A 8-a minune a științei

CINEMATOGRAFUL în RELIEF

O idee bună și perseverența unui tânăr artist au dăruit cinematografului cea de-a treia dimensiune

Marii exploratori vorbesc deseori despre puternica senzație pe care o încearcă atunci când, pe locul pe care harta geografică arată un simplu „punct alb", descoperă pentru întâia oară lacuri și păduri, pământuri niciodată văzute de un ochi omenesc.

Dar „petele albe" nu există numai pe hărți geografice, ci și în știință, ca și în artă. O astfel de „pată albă", adică o taină încă nedescifrată, exista și în domeniul cinematografiei, încă din momentul când această artă fusese descoperită. Drumul dela filmul mut la cel vorbitor a înlăturat unele dificultăți ale cinematografiei, în procesul ei de a cuprinde realitatea; dar mai rămăseseră multe de lucrat în acest domeniu. Bogăția de culori a naturii era redusă la combinarea săracă a culorilor alb și negru. Lipsit de a treia dimensiune, cinematograful nu era în stare să reproducă volumul, întinderea, pe scurt: stereoscopismul lumii reale.

In multe țări se căuta cu înfrigurare metoda care să poată transforma cinematograful plan într'unul stereoscopic. Toate încercările n'au dat însă nici un rezultat pozitiv, până ce, acum 11 ani, în U. R. S. S. comsomolistul Semen Ivanov începu să fie preocupat de această mare problemă.

DRUMURILE UNUI INVENTATOR

Inalt, cu umeri largi, cu privirea deschisă, Semen Ivanov a venit dela Tokmak la Moscova, ca să-și croiască un drum în artă. Era aproape un autodidact când în 1923 intră la școala de arte. Om de vocație, el termină repede studiile și primește comanda de a decora sălile de expoziție ale Muzeului Revoluției. In acest muzeu era expusă panorama cu subiect industrial a pictorului Corov: „Construcția dela Kuznețkstroi".

Tabloul era excelent, însă el nu reușea să redea întinderea uriașă a construcției; reprezentarea plană ascundea perspectiva și volumul ei.

Tânărul decorator ședea ore întregi în fața acestei panorame, reflectând asupra limitelor „artei plane". Cum s'ar putea face o pictură în relief? Cum să fie reprezentat volumul obiectelor? Iată întrebările care-l frământau pe Semen Ivanov. Așa începe povestea cinematografului în relief. După cercetări îndelungate, făcute acasă, Semen Ivanov descoperi mijlocul ca „realitatea" să fie văzută în relief: făcând într'o sticlă o mică deschizătură și punând un fel de grilaj izolator în spațiul ei, când se uită în lumină la o fotografie, el rămase uimit — figurile se însuflețiră, copacii, banca, frunzele păreau aidoma!

Semen Ivanov, dându-și seama că făcuse o mare descoperire și având foarte multă încredere în ea, încercă s'o impună în fața celor în drept. Dar puțini îl sprijiniră. Toate invențiile și operile mari se nasc prin trudă.

RECUNOAȘTEREA

Abia acum 10 ani, în 1936, Semen Ivanov are posibilitatea să-și prezinte descoperirea la un institut de cercetări științifice, al Armatei Sovietice. Aici el fabrică primul ecran cinematografic stereoscopic și moscoviții avură ocazia să vadă cei dintâi din lume un film în relief.

Succesul a fost imens. Descoperitorul cinematografului cu a treia dimensiune deveni celebru și invenția lui deveni un bun al poporului. Inainte de război, la cinematograful „Moscova" o jumătate de milion de cetățeni au avut ocazia să vadă cinematograful în relief.

Iată însă că izbucnește războiul și Semen Ivanov este nevoit să-și întrerupă munca; el luptă la Leningrad împotriva dușmanului. Cu toate acestea, îndată ce poate, el își perfecționează invenția și guvernul sovietic îi dă posibilitatea să construiască noui ecrane stereoscopice, acordându-i și premiul „Stalin".

SECRETUL FILMULUI IN RELIEF

Desigur că mâine cinematograful nu va fi decât în relief. Dar în ce constă secretul lui? Există un proverb rusesc care spune „Sunt minuni în sfântă". El se potrivește foarte bine cu invenția lui Semen Ivanov. Să vedem întâi ce este efectul stereoscopic. Omul privește lumea cu doi ochi. Ei se găsesc la o distanță de 56—60 mm. unul de altul. Ceeace vede omul cu ochiul stâng, se deosebește întru câtva de ceea ce vede el cu ochiul drept. Aceste două imagini deosebite, contopindu-se în creer formează o singură reprezentare spațială în relief, adică stereoscopică. Principiul cinematografiei stereoscopice se bazează pe acest fenomen. Pe placă sunt fixate dintr'odată două imagini, care corespund ochilor omului. Când se proectează pelicula, mânunchiul de raze nu cade direct pe ecran, ci pe niște oglinzi speciale, care despart razele de lumină. Despărțirea și plasarea acestor două reprezentări pe ecran se face în așa fel, încât fiecare ochi să vadă numai imaginea potrivită lui. Pentru asta s'a și făcut un ecran special cu grilaje de sârmă, care nu se aseamănă deloc cu ecranul obișnuit al filmului plan. Cele două reprezentări, unindu-se într'una singură prin procesul de mai sus, dau imaginea stereoscopică.

Ecranul cu grilaj era destul de grosolan și greu de construit. El cântărea 6 tone, era foarte mare și prea complicat pentru a putea fi produs în serie. Atunci Semen Ivanov începu să caute noui mijloace sau noui metode pentru a înlocui acest ecran, cu un altul mai comod și mai eftin. Și a reușit.



Un aspect din colecția de filme educative a Bibliotecii din Glasgow. Toate școlile din Scoția se alimentează de-aci cu filme de 16 mm.

MIRACOLUL VIU

Să intrăm astăzi în sala de spectacole a filmului în relief. Pe peretele din fund strălucește patratul oglinzii. Din orice parte ai privi-o ea răspândeste raze de lumină asemănătoare razelor polarizate. Putem atinge cu degetul suprafața „ecranului" pe dinafară: ea e netedă ca o oglindă; pe dinăuntru însă, ecranul are niște lentile foarte fine. Acestea înlocuesc grilajul primului ecran, îndeplinind rolul unui separator al razelor In dosul ecranului de sticlă, se află un al doilea ecran — de pânză. Și acum, să privim „minunile din sită!"

Lumina s'a stins. Razele proectorului cad pe oglindă, care le reflectează pe ecran și sticla se umple de o lumină orbitoare. Se aude un marș și depe ecran se îndreaptă direct spre noi, niște sportivi vii, în carne și oase. Totul e real, perceptibil — clădirile Pieții Roșii, steagurile Asociațiilor sportive, corpurile de bronz ale atleților. Avem impresia că sala cu scaunele și cu pereții ei au dispărut și că am ieșit în mijlocul Pieții Roșii, scăldată în soare. Ți se pare că dacă ai întinde mâna, ai putea atinge buchetele de flori din brațele șefilor de echipe. Și dacă ai face un pas, ai intra în rândul sportivilor care defilează pe dinaintea ta.

Iată ce înseamnă a treia dimensiune! Rulează filmul „Parada Tinereții" și noi parcă participăm la ea.

Iată cum una din „petele albe" ale științei cinematografice a fost ștearsă depe hartă și înlocuită cu o nouă artă — cinematograful în relief. Perspectivele de viitor ale acestei arte sunt nelimitate. In 1942, Semen Ivanov a făcut primul ecran stereoscopic de dimensiune mică, între 30—40 cm. Acum s'au făcut mai multe ecrane de 1,20/1,20 m. In curând se va deschide la Moscova primul cinematograf stereoscopic în clădirea cinematografului Vostokin.

Așa cum filmul sonor a înlocuit filmul mut, în curând filmul în relief va domina arta cinematografică pe toate ecranele lumii.

AGERPRES

cărți bune

Chimia fără formule

de George Giurgea

A apărut și s'a pus în vânzare, la toate librăriile din țară, ediția III-a din mult apreciata „Chimie fără formule" a d-lui George Giurgea. Apărută pentru întâia oară în Decembrie 1942, această admirabilă inițiere în chimie a cunoscut un succes remarcabil. Autorul își intitulează lucrarea „o carte cu experiențe, rețete și sfaturi practice" — dar ea este mai mult decât atât: este o călăuză atrăgătoare printre tainele chimiei, o carte care deschide gustul pentru chimie și care nu trebue să lipsească din biblioteca nici unui tânăr.

Suntem convinși că această ediție a III-a a „Chimiei fără formule" va fi urmată curând de o altă ediție și că ea va aduce altor mii de cititori satisfacțiile pe care le-au cules miile de cititori de până acum.

Splendid tipărită, ilustrată cu zeci de imagini, „Chimia fără formule" constitue un volum compact care se vinde cu 20.000 lei. El poate fi comandat și prin ramburs, librăriei „Universul", str. Brezoianu 25.

* * *

Amintim cititorilor noștri că ultimele exemplare din ediția II-a a Almanahului „Ziarului Științelor" 1947 se mai găsesc în depozitul editurii „Universul". Ele se pot cumpăra prin librăria „Universul" sau pot fi comandate prin ramburs. Un exemplar 16.000 lei.



EFEMERIDE ASTRONOMICE

FEBRUARIE

SOAREL

Ziua	Răsăritul	Apusul
1	7 h. 34 m	17 h 23 m
5	7 h 30 m	17 h. 28 m
10	7 h 26 m	17 h. 36 m
15	7 h. 18 m	17 h. 43 m
20	7 h 10 m	17 h. 50 m
25	7 h. 01 m	17 h. 57 m
28	6 h. 57 m	18 h. 01 m

FAZELE LUNII

	Ziua	Ora
Lună plină	5	17 h. 50 m
Ultim pătrar	12	23 h. 58 m
Lună nouă	21	4 h. 00 m
Prim pătrar	28	11 h. 12 m
Perigeu	4	1 h.
Apogeu	15	23 h.

FENOMENE ASTRONOMICE

4	Febr.	*Saturn în conjuncție cu Luna*
13	„	*Jupiter în conjuncție cu Luna*
16	„	*Venus în conjuncție cu Luna*
16	„	*Jupiter în cuadratură vestică cu Soarele.*
19	„	*Soarele intră în Zod. Peștilor*
20	„	*Mercur la periheliu*
20	„	*Marte în conjuncție cu Luna*
21	„	*Mercur la cea mai mare elongație estică*
22	„	*Mercur în conjuncție cu Luna*
27	„	*Mercur staționar*

Albinele vor înlocui porumbeii călători?

Un american pretinde că ar putea să înlocuiască porumbeii călători prin albine. Albina se orientează la fel de bine ca și porumbelul călător și, dacă e ajutată de vânt, poate călători la fel de repede ca și un porumbel. In ce privește siguranța unui mesagiu trimis cu albine, ea e mai mare decât pentru porumbei: un porumbel poate fi împușcat, dar o albină nu.

Pentru transmiterea mesagiilor prin albine, aceste mesagii ar fi fotografiate direct pe aripile insectei, după ce bineînțeles aripile au fost mai întâi sensibilizate. Primitorul va prinde albinele sosite la stup, le va developa aripile și va citi la microscop, mesagiul care i-a fost adresat.

Practica pare să fie puțin simplă decât teoria. Ar trebui găsită întâi o emulsie fotografică destul de ușoară, pentru ca albina cu aripile acoperite de emulsie să mai poată sbura. Apoi emulsia sensibilizată ar trebui acoperită la rândul ei cu un produs care, fără să altereze clișeul, să-l apere de lumina zilei pe tot timpul călătoriei.

SBORUL LA VITEZE SONICE

Cum trebue construit un avion care să sboare cu peste 1000 km. pe oră ?



Intr'o serie de articole apărute în numerele precedente ale revistei am examinat în linii generale diferite probleme care se pun constructorilor de avioane la realizarea aparatelor de mare viteză și am văzut în ultimul articol dificultățile deosebite care se ivesc în plus, imediat ce ne apropiem de viteza sunetului. In rândurile ce urmează vom completa cele expuse pen'ru ca cititorii noștri să capete în acest fel o imagine mai completă despre această nouă și dificilă problemă.

Din cauză că forțele și momentele aerodinamice care lucrează asupra unui avion variază considerabil la numere Mach superioare numărului critic, se produc perturbațiuni foarte serioase în sensibilitatea și chiar manevrabilitatea aparatului. In general avionul tinde a deveni greu de tot. Din cauza deflecțiunii mai mici a fileurilor de aer, în spatele aripii, ampenajul primește fileurile de aer sub o incidență mai mare, poartă mai mult și din această cauză contribue și el la îngreunarea botului. Modificările fiind foarte mari, pentru restabilirea echilibrului de sbor normal se cer modificări importante ale incidenței, fapt dificil pentru că eficacitatea comenzilor a devenit și ea mai mică.

Din moment ce într'un punct al aripei se nasc zone de viteză supersonică, scurgerea fileurilor de aer nu mai poate fi influențată dela o anumită distanță de comenzi. Fenomenul se datorește faptului că într'o scurgere supersonică o perturbație, ca spre exemplu bracarea comenzilor, nu se poate transmite în zona apropiată bordului de atac, ci doar spre bordul de fugă, în interiorul conului lui Mach.

Cercetările făcute în Statele Unite la vitezele realizate în picaj au adus la crearea dispozitivelor „Dive-Recovery-Flaps" niște voleți perturbatori, montați pe interiorul aripei la partea anterioară. Bracajul acestor voleți duce la o mărire a portanței fără să provoace fenomenele ce cauzează îngreunarea botului avionului.

Căutând să mărim viteza de sbor a avionului, trebue să evităm producerea de zone locale, de viteze supersonice și deci alterarea forțelor și momentelor aerodinamice. In legătură cu aceste supraviteze trebue studiată forma a aripilor, fuselajului, etc.

Studiile au dus la profile asemănătoare cu cele laminare. Consideraţiuni rezultând din evitarea zonelor de viteze supersonice au dus la impunerea formulei elicei propulsive, pentru avioanele clasice de mare viteză. Elicea fiind așezată în spatele aripei sau fuselajului, scutește aceste organe de suflul ei. Influența elicei era sensibilă și la aparatele militare din 1939, a căror viteză era de ordinul de mărime al avioanelor comerciale recente. Influența se accentuează odată cu creșterea vitezei deoarece compunându-se viteza de rotație a elicei cu viteza de translație a avionului se ajunge repede la viteze critice sau chiar supersonice. Pentru acest motiv diametrul elicei trebue limitat și să se accepte, cu tot randamentul mai slab, un suflu mai puternic. Pe de altă parte acest suflu adăugându-se la viteza avionului are drept efect imprimarea fileurilor de aer în contact cu fuselajul a unei viteze apropiindu-se sau chiar depășind locul vitezei sonice.

In cazul elicei, la fel ca și în cazul aripei de avion, din cauza compresiblității aerului în apropiere de viteza sunetului, tracțiunea scade și rezistența opusă la rotire crește așa că randatul se înrăutățește.

In ceiace privește forma aripei de avion, pentru viteze sonice, interesante sunt proprietățile aripei de fleșă descoperite de Betz cu ocazia studierii experimentale ale ampenajelor bombelor de avion, S'a constatat că forma în fleșă a bordului de atac întârzie apariția zonelor de supraviteză locală și a undelor de șoc. La viteze net subsonice aripa în fleșă are o rezistență mult mai mare la înaintare decât aripa dreaptă, dar la viteze sonice și suprasonice ea are o rezistență mult mai mică decât aripa normală.

S'a constatat deasemenea că în apropiere de viteza sunetului, aripile de alungire mică se bucură de aceleași proprietăți ca și aripile în fleșă. Rezistența lor la înaintare devine mult mai mică decât a celor cu alungire normală. Desavantajul este că în cazul aripei în fleșă dispozitivele hipersustentatoare normele nu prea sunt eficace. Trebuesc realizate combinațiuni deosebite, complicate, care totuși nu duc la o mărire simțitoare a portanței la viteze mici. Pentru acest motiv, viteza de aterisare a avioanelor cu aripi în fleșă este mult mai mare. La o serie de aparate de mare viteză, avantagiile aripei în fleșă au fost totuși combinate cu succes cu cele ale aripilor cu alungire mică.

(Urmează în pag. 59)

Un organ cu multe funcțiuni

Bășica înnotătoare a peștilor este unul dintre cele mai interesante organe — și ea îndeplinește probabil mai multe funcțiuni decât orice alt organ. Ea servește ca organ de respirație la peștii care trăesc în ape cu un conținut redus de oxigen. Dar dacă se produce un exces de bioxid de carbon, bășica înnotătoare face ca peștele să se ridice imediat la suprafață, servim astfel ca un fel de supapă de siguranță. La unele specii de pești, bășica înnotătoare este un auxiliar al auzului. Prin contractarea rapidă a unui mușchi în strâns contact cu bășica, ce servește ca resonator, unii pești produc un sunet ca de tobă.

DIN PROGRESELE CHIMIEI

Chimiştii amatori vor fi desigur miraţi de faptul că, în numărul de faţă, în locul unor experienţe de chimie sau unor articole teoretice, rubrica lor le oferă doar câteva „noutăţi chimice".

Aceste dări de seamă sunt însă foarte necesare. Chimistul amator va fi astfel în curent cu ultimele procedee de analiză sau de fabricaţie şi în acest fel nu se va simţi numaidecât legat de litera manualelor.

Informaţiile noastre pot fi reproduse de alte publicaţii numai cu arătarea sursei.

NOUI METODE IEFTINE PENTRU PREPARAREA ETERULUI ŞI ALCOOLULUI

La întrunirea chimiştilor americani s'a comunicat o ştire senzaţională: *alcoolul* se fabrică pe o cale ştiinţifică modernă, din etilen, procedeul dovedindu-se mult mai ieftin decât acelea folosite până acum!

Alcoolul etilic industrial s'a preparat, întotdeauna, după vechea metodă a fermentaţiei. Fabricile sintetice înlocuiesc acum melasa de zahăr sau de amidon cu *etilină*, preparată prin operaţiile simple de „cracking" a petrolului.

Pentru chimiştii noştri amatori, să facem o scurtă paranteză şi să arătăm ce este „etilena". Etilena are formula C_2H_4 şi este un gaz, care se prepară prin descompunerea la căldură a substanţelor bituminoase şi grase. Ea se găseşte deasemenea în gazul de iluminat. Prin „cracarea" petrolului, adică desfacerea lanţurilor lungi de molecule care alcătuesc bună parte de petrol, se obţin substanţe combustibile lichide şi etilenă.

Să vedem acum, pe scurt, care este noul procedeu pentru fabricarea alcoolului din etilenă.

Etilena se absoarbe în acid sulfuric, formând sulfaţi, care sunt hidrolizaţi printr'un procedeu special dând alcool şi un produs derivat al eterului etilic. Acest procedeu a fost descris de C. *M. Beamer*, de la Standard Oil Company, din New Jersey.

O CARTE DESPRE COLORANŢII MICROSCOPICI

D-rul *John Baker* de la Clubul Microscopic Quekett a scris o carte interesantă asupra rolului coloranţilor în cercetările biologice.

Aceşti agenţi au fost descoperiţi de foarte multă vreme şi de timpuriu au fost adăugaţi în arsenalul cercetătorilor la microscop după cum scrie autorul.

„Cunoştinţele noastre asupra celei mai timpurii folosiri a vopselelor în tehnica biologică microscopică se datoresc unui studiu al lui F. T. Lewis de la Facultatea de Medicină din Harvard care a arătat că descoperirea a fost făcută de *Leuwenhoek*. Acesta din urmă se ocupa tocmai să distingă la microscop fibrele musculare ale unei vaci grase de acelea ale unei vaci slabe. El găsi că secţiunile sale erau prea transparente, şi de aceea le înmuie în şafran macerat în vin. Apoi, îşi puse preparatul la microscop... A raportat cercetările sale la 21 August 1714 sub forma unei scrisori către Institutul Regal din Anglia".

Nimeni nu a continuat însă metoda lui Leuwenhoek; coloranţii microscopici urmau să fie redescoperiţi, ca rezultat al întrebuinţării injecţiilor colorate cu scopul de a arăta drumul vaselor din plante. Cinstea de a fi folosit primul astfel de culori pentru a determina alcătuirea plantelor se cuvine lui Reichel (1785); peste 12 ani John Hill, un englez, a folosit o tehnică asemănătoare, înmuind coaja arborilor într'o soluţie de coşenilla şi, apoi, în acetat de plumb urmat de o soluţie de oxid de calciu şi orpiment, această metodă împrumutând o culoare brună pereţilor celulelor.

Intrebuinţarea coloranţilor de către anatomiştii plantelor a continuat şi după aceea dar numai ici şi colo, nu metodic. Pentru a treia oară, coloranţii trebuiau re-descoperiţi!

Din 1848 înainte, coloraţiile microscopice au fost mereu redescoperite şi, după cum spune autorul, datele cele mai însemnate pentru aceste cercetări sunt în perioada din 1848—53.

Injecţia de lichide colorate în vasele de sânge pentru a înlesni observaţia cu ochii liberi este cu mult mai veche. Prima dată s'a făcut de Eustache în secolul al XVI-lea; în veacul următor, Malpighi a întrebuinţat în acest scop cerneala, iar Vieussens a încercat vinul colorat cu şofran.

Cele mai vechi încercări de a vopsi ţesuturile vii au fost făcute în 1774, când Trembley a hrănit *hidre* cu o serie întreagă de animale colorate; de exemplu, el a „înegrit" animalul hrănindu-l cu mici broaşte ţestoase şi un planariu negru, şi l-a înverzit dându-i purici de plantă. A încercat deasemenea să facă hidra să ia bucăţi mici de petale colorate de flori, pentru ca să transfere pigmentul de la plante la animal, dar nu a reuşit. A experimentat apoi cu fierturi de diferite plante (prima încercare de colorare directă vitală) dar hidra a murit în urma acestor încercări şi abia după 134 de ani această metodă a fost din nou descrisă.

In 1878, *Brandt* a folosit culoarea „brun Bismark" pentru a colora grăsimea şi alte granule la nişte mici animacule, şi peste trei ani Ceres a colorat un ciliat cu albastru de chinoleină.

ANALIZA CHIMICA CU AJUTORUL SPECTROGRAFULUI

Conţinutul chimic şi alcătuirea moleculelor a diferite substanţe — (altele decât metalele) — sunt destăinuite de un nou instrument construit de curând.

Un tip special de spectrograf în infra-roşu alcătuit de către d-rul *Donald Coles* de la Laboratoarele de Cercetări Westinghouse, stabileşte automat cât de mult dintr'o anumită substanţă se găseşte într'un material necunoscut şi-i arată alcătuirea moleculară.

Razele calde din regiunea infra-roşie a spectrului sunt proiectate *prin* materialul cercetat producând o schemă de absorbţie şi descoperind ce lungime de undă sau frecvenţă a radiaţiei a fost absorbită.

Aceasta semnalează prezenţa anumitor elemente care alcătuesc materialul, iar cantitatea lor este destăinuită prin cunoaşterea **cantităţii** absorbţiei.

Instrumentul acesta nu e câtuşi de puţin complect; el intră în acţiune numai prin apăsarea unui simplu buton.

Spectrograful infra-roşu al d-rului Coles nu poate fi întrebuinţat pentru metale, dar se foloseşte pentru lichide, gaze şi multe solide, printre care şi materiile plastice. Dr-ul Coles spune că noul spectrograf are o valoare mare, deasemenea, pentru cercetări fundamentale cu scopul de a arăta alcătuirea moleculară a materiei.

ALTE ŞTIRI CHIMICE

„IMPERIAL Chemical Industries" din Anglia au închiriat un imens teren şi clădiri pentru cercetări asupra produselor antibiotice ale mucegaiurilor, cinetica reacţiilor chimice continue şi deformarea materialelor sub influenţa unor forţe puternice de timp scurt. Se va lucra deasemenea la perfecţionarea instrumentelor industriale şi asupra toxicologiei industriale.

(Urmează în pag. 58)



38. D-lui *Müller Tiberiu*. — S'a primit anuntul, se va publica. Drogheria Oltenia, str. Doamnei 23 „Centrala Laboratoarelor", str. Academiei.

39. D-rei *Dorotheea Iancovescu, Focşani*. — Concursurile de chimie se reiau. Vă aşteptăm!

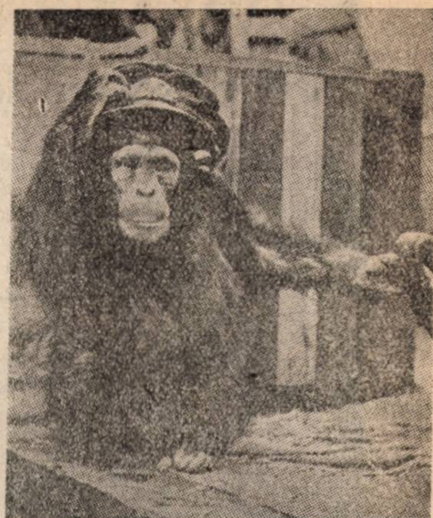
40. D-lui *Weiser Eduard, Timişoara*. — Fluorescenţa va apare. De asemenea, vor apare şi celelalte două articole ale dv.

41. D-rei *Emilia Neniţă, Galaţi*. — Reţete numeroase pentru prepararea a diferite paste şi prafuri de dinţi se găsesc în volumele „Chimia fără formule de George Giurgea şi

(Urmează în pag. 58)

MAGAZIN ZOOLOGIC

CURIOZITĂŢI DIN TOATĂ LUMEA



In grădina zoologică din Londra, o maimuţă se distrează cu şapca paznicului...

Câteva cuvinte despre simţurile animalelor

Fiecare simţ are un anumit număr de calităţi; simţul gustului, de pildă, are patru calităţi: acru, dulce, sărat şi amar. Există astăzi dovezi că animalele au o gradaţie a simţurilor care lipseşte omului. Probabil că ele au o structură anatomică a organelor simţurilor, a căror funcţionare ne este încă necunoscută. Pentru insecte, lumea culorilor pare mai săracă decât pentru om, în limitele spectrului vizibil; din alte puncte de vedere ea este poate mai bogată. Albinele sunt foarte sensibile faţă de lumina ultra-violetă, pe care omul n'o poate vedea. Mai mult decât un sfert din toate florile reflectă cantităţi importante de radiaţii ultra-violete. Aceste radiaţii sunt percepute de albine.

Observaţiile făcute asupra câinilor, cailor, iepurilor şi cerbilor duc la concluzia că aceste animale întâmpină dificultăţi mari la vederea lucrurilor în repaus, dar sensibilitatea lor faţă de obiectele în mişcare este superioară nouă. In contrast cu aceste mamifere, majoritatea păsărilor posedă o sensibilitate mai mare a vederii pentru lucrurile în nemişcare. Alegerea grăunţelor de către găini dintr'o grămadă de grăunţe şi nisip este posibilă numai pentru un ochi capabil să deosebească cea mai neînsemnată diferenţă în structura suprafeţelor.

După părerea unor cercetători, ochiul insectelor este prea puţin adaptat pentru perceperea spaţiului dar foarte bine adaptat pentru perceperea mişcării.

Păianjenul nu dă nici o atenţie victimei în nemişcare, dar imediat ce ea se mişcă, păianjenul reacţionează repede. Ochii păianjenului servesc numai pentru vederea mişcărilor.

Broaştele pot muri de foame alături de o grămadă de muşte moarte, care formează deobicei hrana lor. Şerpii se hrănesc numai cu pradă vie.

Dintre două animale, acela care poate rămâne cel mai liniştit când vede un animal duşman are cele mai multe posibilităţi să supravieţuiască. Vânătorii primitivi încercau să vâneze animalele având grijă ca mişcările sale să rămână sub pragul percepţiei animalului. Pescarul cu undiţa ştie că va reuşi să prindă peştele numai dacă dă momelei o continuă mişcare, ce va fi o ispită pentru peşte. Chiar cel mai bine dresat câine confundă uneori pe stăpânul lui, alergând şi lătrând după o persoană care merge grăbită pe stradă. S'a deşteptat în el, brusc, vechea reacţie care-i poruncea să atace lucrurile în mişcare...



Piraya sau Piranha trăeşte in cursurile de apă din America de Sud şi ea este un adevărat tigru al apelor. Dinţii ei tăioşi îi permit să muşte cu o putere nemaiintâlnită la peştii mici. Cele două deschideri albe nu sunt ochii, ci nările peştelui; ochiul este suprafaţa mare şi rotundă, la dreapta nării cu centrul negru

Din secretele păsării colibri

Cu un aparat special, doctorul **Winson M. Tyler**, *de la „Smithsonian Institution" a reuşit să măsoare cu precizie mişcările repezi ale păsării colibri. S'a aflat astfel că această minusculă pasăre bate din aripi de 75 ori pe secundă iar când „stă liniştită" in aer bate de 55 ori pe secundă. In linie dreaptă, pasărea sboară cu 80 km. pe oră.*

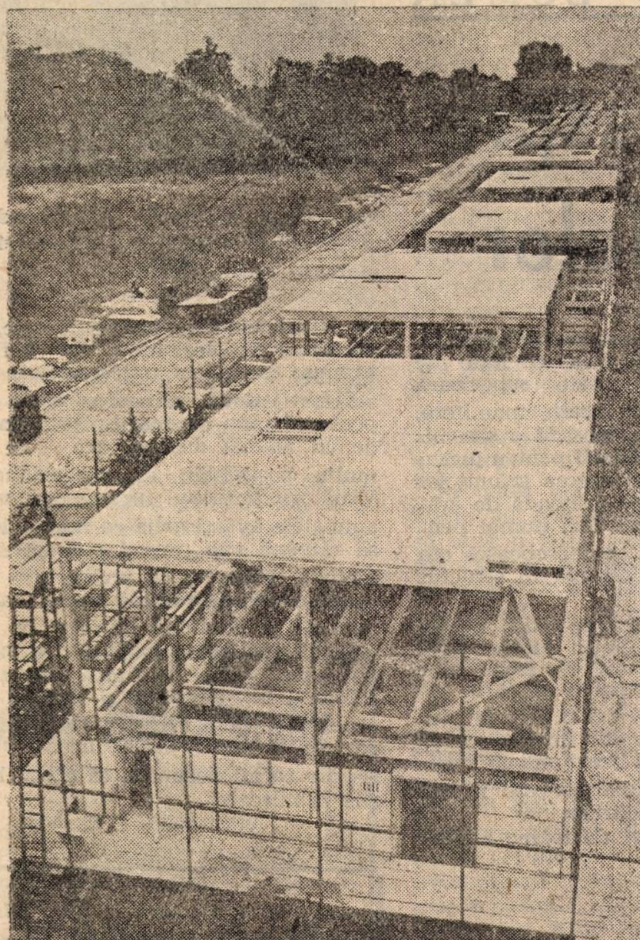
Cuiburile păsărilor colibri sunt mici dar foarte frumos construite, căptuşite cu frunze moi şi acoperite cu licheni. De obicei femeiuşca face cuibul. Puii nu sunt mai mari decât un bob de mazăre, golaşi şi probabil orbi. Ei cresc însă foarte repede şi în două săptămâni ajung la fel de mari ca părinţii lor şi gata să plece din cuib; — atunci familia se risipeşte şi părinţii se despart.

CASELE PREFABRICATE

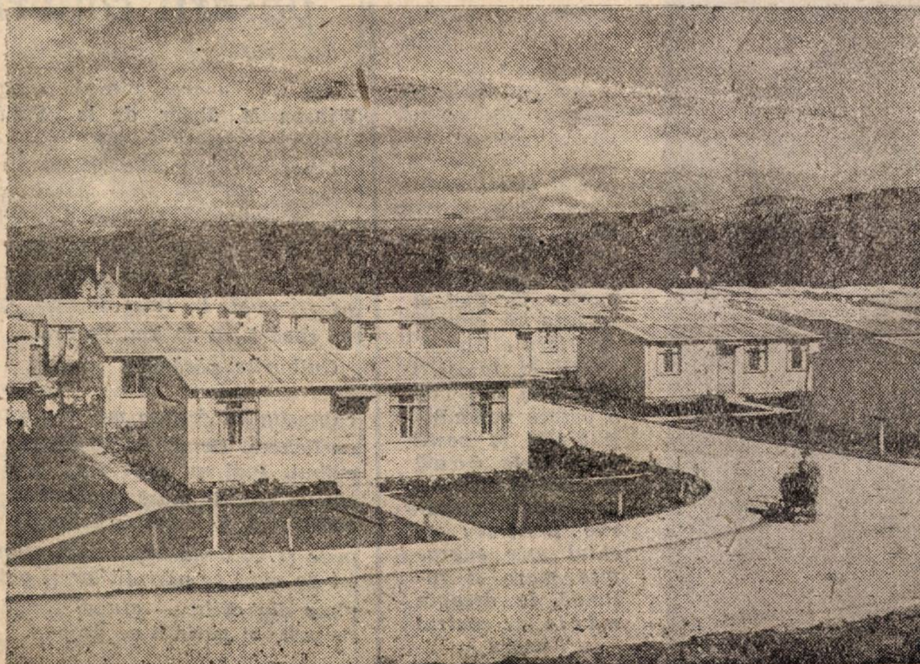
vor rezolva problema locuințelor în ANGLIA?

Distrugerile provocate de bombardamentele germane ca și nevoile a sute de mii de tineri care s'au înapoiat din război având drept cea mai arzătoare dorință întemeierea unui cămin au pus în grea încurcătură guvernul englez. Problema construcțiilor este astăzi una dintre cele mai grele din viața Angliei — și pentru rezolvarea ei nu se cruță nici o oboseală.

Soluția cea mai potrivită a fost găsită în casele pre-fabricate. Din metal ușor, din lemn sau din ciment, aceste case sunt alcătuite din secțiuni care se fabrică ușor, se transportă fără greutate la locul dorit și se montează repede spre a da o locuință plăcută și eftină. In ultimele săptămâni, specialiștii britanici au anunțat că zece noui tipuri de case prefabricate, de beton, au început să se construiască pe o scară întinsă. Fotografia din stânga reprezintă montarea unui întreg parc de asemenea case prefabricate.



Fotografia de jos înfățișează un parc de case de aluminiu, deasemeni prefabricate. In 11 luni s'au instalat toate cele 173 case de aluminiu care se văd în fotografia noastră — și în acest timp grădinile au fost cultivate iar arborii plantați odată cu punerea temeliilor caselor au crescut destul de frumos.





Școala bucătarilor pentru avioanele transatlantice

Avioanele britanice care sboară pe linia Londra-New York și înapoi ofer pasagerilor mâncări calde, dintre care cele mai multe sunt preparate chiar în timpul sborului. Bucătarii și chelnerițele care servesc pe aceste avioane, fac o școală specială înainte de a se îmbarca. Această școală durează 10 săptămâni și elevii ei învață 50 materii diferite, de la curățarea peștelui proaspăt la cele mai bune metode pentru asigurarea confortului pasagerilor.

In fotografia noastră, bucătarul șef al liniilor transatlantice britanice, d. G. Woods, gustă o mâncare preparată de eleva sa, miss Sutton.

BUMBAC I

Un uriaș canal de irigație, lung de aproape 700 km. și menit să creeze întinse câmpuri de cultură pentru bumbac și pășuni pentru turme într'unul din pustiurile cele mai spăimântătoare din Asia Centrală, a fost pus în lucru în cadrul noului plan cincinal sovietic

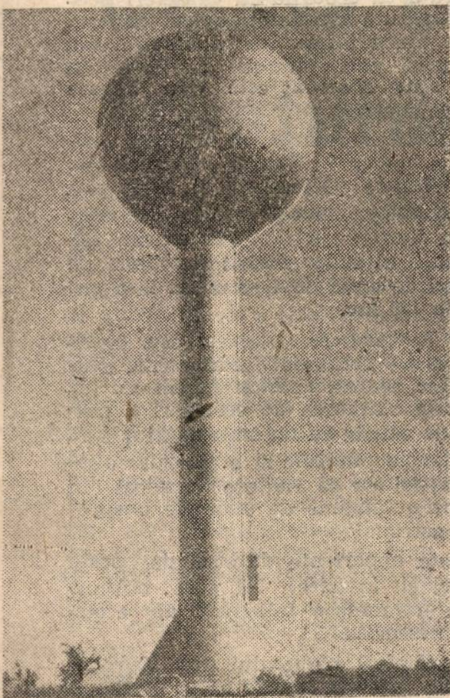
După cum arată harta pe care o reproducem canalul va străbate deșertul Kara din Turkmenia, legând apele râului Amu-Darya, care se varsă în lacul Aral, cu apele lui Murgab, la sud-vest de Merv.



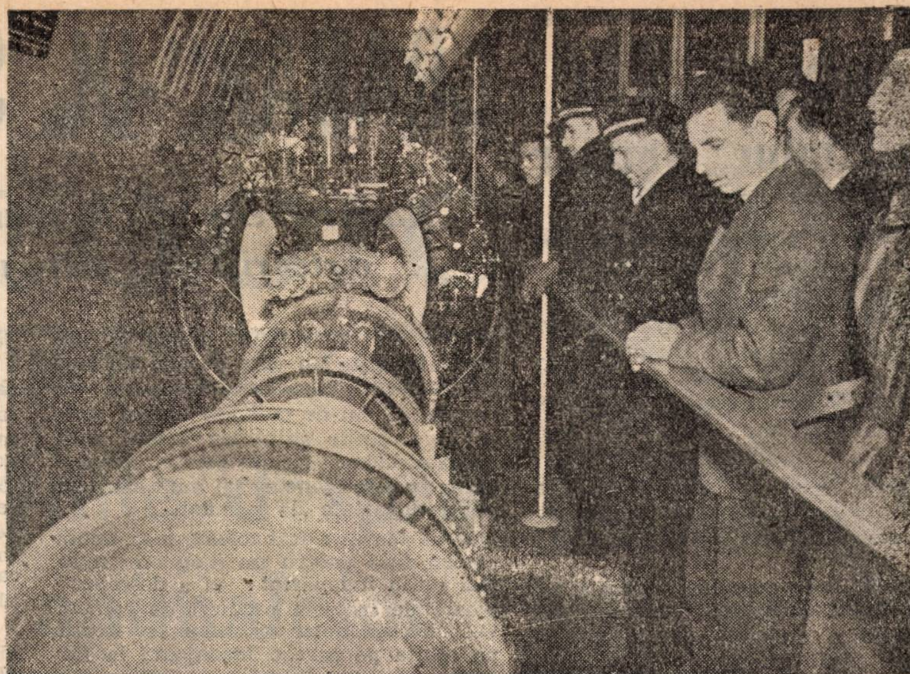
Prima secțiune a acestui proect a fost cuprinsă în noul plan cinci-

UN REZERVOR ORIGINAL

Ciuperca uriaşă din clişeul nostru este un rezervor de apă instalat într'o mică localitate din statul Minnesota (U.S.A.) Sfera rezervorului se găseşte la 45 metri înălţime şi măsoară 15 metri diametru; ea are o capacitate de 300.000 galoane. Suportul conic al turnului este mai mic decât rezervorul, măsurând aproximativ 10 metri diametru.



Instalat în vârful unui turn, acest rezervor sferic constitue un punct de atracţie pentru o mică localitate americană.

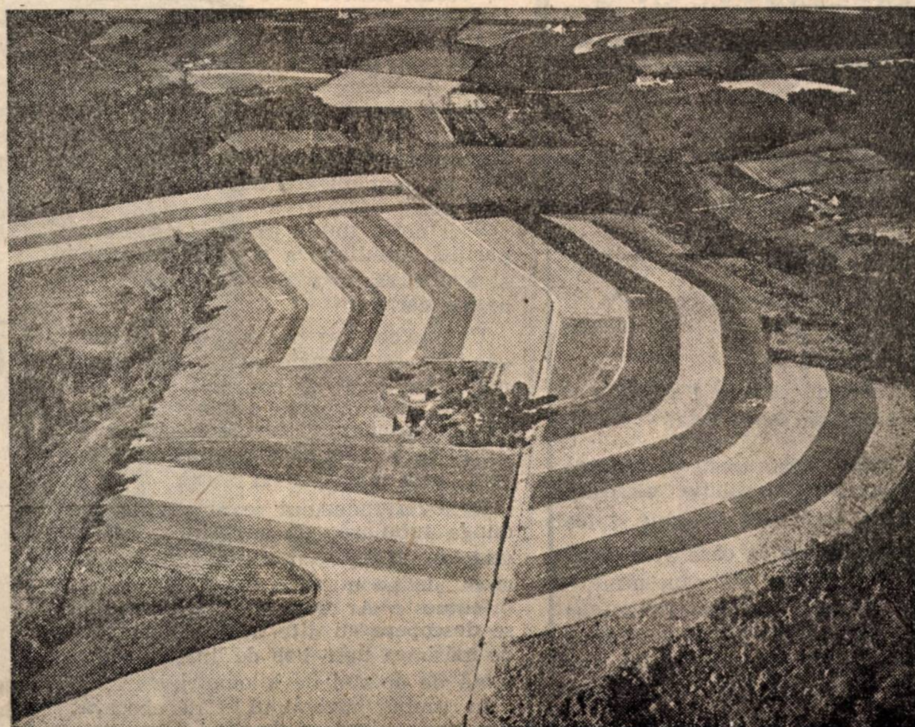


Acesta este motorul unui avion propulsat prin reacţie!

Avionul propulsat prin reacţie este menit să facă o strălucită carieră — şi să depăşească probabil destul de curând viteza de 1200 km. pe ră. Este explicabilă deci atenţia cu care londonezii din fotografia noastră urmăresc motorul unui avion cu reacţie Metro-Vick, expus de curând în capitala Angliei.

ASIGURAREA RECOLTELOR

Ministerul american al agriculturii socoteşte drept una dintre misiunile sale cele mai importante să conserve pământul arabil prin cele mai variate metode — de la rotaţia culturilor la cultivarea în contur. Fermierii care au urmat sfaturile specialiştilor şi-au conservat în bune condiţiuni pământurile şi au obţinut recolte bune. Fotografia noastră, luată din avion, reprezintă o fermă al cărei pământ a fost arat astfel ca să se împiedice eroziunea.



N PUSTIU!

nal şi ea va fi desigur terminată în 1950.

A doua secţiune a planului prevede extinderea canalului şi mai spre vest, spre râul Tedzhen, la un punct situat la 200 km. est de Askhabad, capitala Turkmeniei.

Deşertul Kara pe care-l va iriga canalul spre a-l transforma în pământ roditor, se află la nord-estul Persiei şi la nord-vestul Afganistanului; el constitue partea cea mai sudică a celor două întinse regiuni deşertice de la sud de lacul Aral, străbătute de Amu-Darya.



LABORATORUL chimistului amator

(Urmare din pag. 54)

ENERGIA ATOMICA folosită pentru a mişca vapoarele pe mări: acesta este noul program de lucru al technicienilor americani. Cercetările vor fi conduse în 88 de universităţi de pe întinsul Statelor-Unite.

CENTENARUL primei operaţii chirurgicale făcută sub anestezie generală a fost sărbătorit la Londra.

ATRAGEM de altminteri atenţia cititorilor asupra apariţiei ediţiei a II-a, din volumele de chimie pentru amatori „Chimia fără formule" de George Giurgea şi „Minuni în eprubetă" de Leonid Petrescu. Popularizarea chimiei şi a experienţelor şi reţetelor chimice cele mai utile fac din aceste volume două cărţi pasionante.

ORICE informaţiuni chimice se cer revistei, menţionând pe plic sau c. p. „pentru laborator". Răspunsul apare la rubrica „Poşta Laboratorului".

Leonid Petrescu

Posta laboratorului

(Urmare din pag. 54)

42. *„Don X", Alexandria.* — Încercaţi la „Oltenia" drogherie, str Doamnei, sau la „Centrala Laboratoarelor" str Academiei. *Acidul azotic* se prepară încălzind, într'o retortă de sticlă greutăţi egale din azotat pe potasiu şi acid sulfuric concentrat. Vaporii se culeg şi se condensează într'un balon de sticlă răcit.

43. D-lui *I. Valerian, Lugoj.* — Luăm substanţele notate mai jos şi, după ce le pulverizăm fin, pe fiecare în parte le amestecăm aşa ca să formeze o massă cât mai omogenă:

Oxid de calciu 40 gr.
Sulf 12 gr.
Amidon 4 gr.
Sulfat de potasiu 1 gr.
Sulfat de sodiu 1 gr.

Amestecăm apoi aceste substanţe cu 4 cmc. dintr'o soluţie alcătuită din 0,5 gr. azotat de bismut şi 100 cmc. spirt de ars în care s'au picat câteva picături de HCl concentrat.

După aceea, încălzim totul bine într'un creuzet de porţelan 3 sferturi de ceas, la un bec Bunsen cu flacăra neluminoasă.

„RADAR"-UL ŞI METEORII

Radarul este bun la toate: descoperă chiar şi meteorii mici cât un bob de mazăre!

Se poate arăta locul precis în care se găseşte un corp ceresc, folosind radarul. De altminteri, vă amintiţi că, nu de mult, se vorbea serios în cercurile ştiinţifice despre aplicarea aceluiaşi „radar" pentru comunicarea cu alte planete mai mult sau mai puţin depărtate de pământ...

Noul aparat a fost folosit, însă, acum câteva luni pentru un scop cu mult mai puţin îndepărtat: el a descoperit ploaia de meteori produsă de cometa Giacobini-Zinner în timp ce trecea pe orbita pe care o înconjoară la fiecare şase ani şi jumătate.

Ploaia de meteori era aşteptată pentru noaptea de 9 Octombrie 1946 când cometa se apropia cel mai mult de pământ şi pe lângă telescoape, au intrat în acţiune şi instrumente radar pentru a descoperii meteorii.

In unele părţi din America, astronomii au fost destul de norocoşi ca să aibă o bună vedere a meteorilor, din care au numărat chiar până la 17 pe minut. Dr-ul Harlow Shapley a descris ploaia de meteori drept „cea mai bogată din acest secol".

Folosirea radarului pentru asemenea scop datează de la experienţele lui Sir Edward Appleton şi R. Naismith care au notat nişte ecouri foarte curioase de scurtă durată, întorcându-se dela obiecte ce se găseau în atmosferă cam la şaptezeci de kilometri deasupra solului. Aceşti centri de reflecţie trecători au fost găsiţi prin întrebuinţarea metodei azi bine cunoscute a pulsaţiei, pe care se bizue radiolocaţia. S'a notat, deasemenea, că acestе ecouri scurte care durează doar o secundă cel mult, se observau şi ziua şi noaptea, şi s'a tras încheierea că nu puteau fi datorate vreunui fenomen solar.

După aceea, s'au adunat diferite mărturii arătând clar că multe dintre fenomenele temporare reflective, de pe cer, nu sunt altceva decât urmele meteorilor.

S'au notat multe exemple asupra apariţiei simultane a ecoului radarului şi a unei săgeţi strălucitoare de meteor, pe cer.

Un meteor se poate vedea atunci când un corp foarte mic — adesea nu mai mare decât un bob de linte — pătrunde în atmosfera pământului din spaţiul exterior şi devine fierbinte, se înroşeşte şi apoi devine alb, incandescent, prin frecarea cu aerul.

Reflexia radarului se obţine de pe dunga tubulară de gaz incandescent care se „târăşte" în urma meteorului, şi nu de pe micul corp solid care-o pricinueşte. Ar fi cu totul imposibil să se descopere cu alte mijloace un corp de mărimea unui bob de linte la o distanţă de opt zeci de kilometri.

In timpul războiului, s'au observat fenomene similare la echipamentele de radar pentru lungă distanţă. Dr.-ul J. S. Hey şi G. S. Stewart, folosind echipamentul de radar al Armatei Britanice, lucrând pe lungimi de aproximativ cinci metri au făcut un studiu complet al reflexiilor. Observaţiunile lor arată că ecourile au caracteristicele prevăzute dinainte pentru reflexii de pe cozile meteorilor, numerele cele mai mari potrivindu-se cu zilele în care s'au observat cele mai bogate ploi de meteori.

O notă interesantă în această privinţă a apărut în revista ştiinţifică engleză *Nature* (Octombrie 5, 1946, pag. 481). Numărul maxim de ecouri a concis cu Lyridele din 20—22 Aprilie. Echipamentul radar folosit funcţiona pe lungimi de undă de 4—5 metri la o putere de 150 kw.

Sir Edward Appleton şi Mr. Naismith şi-au continuat, deasemenea, studiul lor asupra acestor fenomene, lucrând la staţiunea de cercetări a postului de emisie cu un transmiţător pulsatil foarte puternic şi o antenă potrivită astfel ca să radieze vertical în sus, pe o lungime de undă de unsprezece metri.

Aceste experienţe durează de peste doi ani şi, în acest fel, s'au obţinut foarte numeroase fotografii ale ecourilor meteorice.

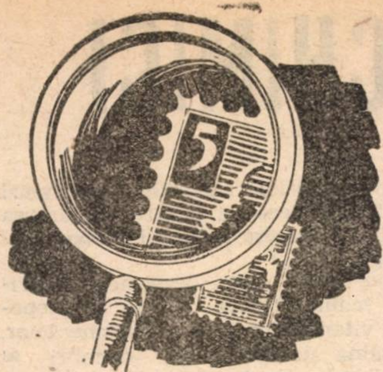
La sfârşitul războiului din Europa, când nu mai era nevoie să se continue paza pentru avioanele inamice, multe staţiuni ale aviaţiei militare pentru distanţe lungi au ajutat cercetările asupra ecourilor provenite de la meteori.

Reflexia undelor trimise de radar (aşa cum lumina se întoarce atunci când izbeşte suprafaţa unei oglinzi, razele radarului se înapoiază când izbesc orice corp solid) a folosit la început pentru descoperirea avioanelor inamice în cursul nopţii, chiar la mare depărtare.

Acum, când a sosit pacea, radarul descoperă comete şi meteori.

L. P.

Racheta poştală



Când acum cincizeci de ani, se vorbea de transportul corespondenţei poştale cu avionul, lumea zâmbea neîncrezătoare. Şi totuşi, de mult vreme, de zeci de ani, poşta aeriană funcţionează impecabil.

Când acum douăzeci de ani, traversarea Atlanticului a lăsat să se întrevadă trecerea scrisorilor din America în Europa tot cu avionul, scepticii încă zâmbeau...

Astăzi, vestind că în curând poşta aeriană va suferi transformări şi că mâine scrisorile va fi duse la destinaţie peste mări şi ţări, nu cu avionul ci cu ajutorul rachetei poştale, sperăm că nimeni nu se va mai îndoi.

De altfel, lucrurile sunt destul de înaintate, mai cu seamă în Olanda unde se pregătesc surprize mari.

Acolo a luat naştere o asociaţie a filateliştilor susţinători ai rachetelor poştale. Sub conducerea unui adevărat pionier în materie, d. dr. A. J. de Bruijn, asociaţia a purces nu numai la experienţe interesante, dar şi la publicarea unei reviste „The Flying Rocket". Din aceasta am primit şi noi la redacţie două numere.

Dr. A. S. de Bruijn lucrează de mai bine de 20 de ani la găsirea mijloacelor de trafic poştal cu maximul de rapiditate, 6—8000 km. pe oră, ceeace ar înlesni legăturile între antipozi în câteva ore. Proectul la început părea fantastic, dar astăzi după al doilea război mondial, după V 2 şi după captarea energiei atomice, faptul este foarte posibil.

Experienţele făcute în ultimii zece ani au dovedit că realizarea poştei rachete nu reprezintă greutăţi de neînvins. La cererea experţilor de rachetă-poştală s'au făcut în Olanda expediţii de colete şi scrisori cu ajutorul rachetei şi rezultatele au fost mai mult decât satisfăcătoare. Lansările se execută în serii de experienţe, corespondenţa respectivă este francată cu timbre speciale de poştă prin rachetă şi ea ajunge la destinaţie fără greş, dar într'un timp cu mult, mult mai scurt decât cu avionul sau celelalte mijloace. Timbrele acestea speciale de rachetă poştală se înţelege că deşi au pentru un moment caracterul timbrelor de poştă particulară, sunt totuşi extrem de căutate şi de scumpe. Ele marchează primii paşi pe calea poştei de mâine şi lucrul acesta îşi are valoarea lui. Cum la fiecare serie de experienţe se fac şi noi emisiuni de timbre, filateliştii au deja în faţa lor o mulţime de se ii racheto-poştale care se vând după liste de preţuri, ca şi celelalte mărci. Timbrele racheto-poştale sunt mult căutate, fac primă şi valoarea lor creşte pe zi ce trece.

Reproducem alăturat un exemplar pe care l-am primit şi noi odată cu revista „The flying rocket".

R. D.



Timbrul olandez pentru poşta rachetă.

REZULTATUL TRAGERII PREMIILOR FILATELICE

In numărul de să bători, am oferit un masiv lot de mărci cititorilor noştri. Cincizeci de frumoase şi valoroase premii, puse la dispoziţie de cele mai renumite case filatelice din Bucureşti, au atras — cum era şi de aşteptat — mulţime de amatori. Participarea fiind mai numeroasă decât ne aşteptam, unii trimiţând câte 2—3 ba chiar şi 4 rânduri de bonuri, norocul n'a putut satisface decât aproximativ 5% din participanţi.

Aceştia însă se pot bucura, unii din ei având premii de valoare, iar ceilalţi de o frumuseţe apreciabilă. Iată în ordinea premiilor acordate şi menţionate în nr. 34, numele câştigătorilor:

1. d. Marinescu Gh., Loco, str. Li ei.
2. d. Vlădescu Const. Câmpulung.
3. d. Demetru Vasile Ploeşti.
4. d. Protopopescu Vasile, Loco. (Moşilor).
5. d. Dârstocea C. Ioan. Loco.
6. d. Popescu Pompiliu. Bârlad.
7. d. Ca aion Valentin. Braşov.
8. d. N. Dimitriu. Tecuci.
9. d. Guja Nicolae. Alexandria
10. d. Pârvu I. Petre. Zimnicea.
11. d. Depta Alfons. Sighişoa a.
12. d-ra Voicu Lucia. Com. Edera-Prahova.
13. Ghimeş Andrei. Loco.
14. d. Marcel Iacob. Vaslui.
15. d. Enache Gheorghe. Com. Măgu ele Prahova.
16. d. Nussbaum Teodor. Timişoara.
17. d. Zahiu A. Leonida. Buzău.
18. d. Constantinescu Marcel. Loco (Dorobanţi).
19. d. Locot. Niculescu D. St. Ploeşti.
20. d. Dumitrescu G. Constantin. Loco, care a mai câştigat.
21. d-ra Ţăranu Elena. P.-Neamţ.
22. d. Lăcătuşu Vasile. Loco.
23. d. Toma Ştefan. Timişoara. Câştigă pentru a cincea oară.
24. d. Boiangiu Stefan. Slatina.
25. d. Strâmbu Valeriu. Ploeşti.
26. d. Voiculescu Grigore. R.-Vâlcea.
27. d-ra Niculescu Niculina. Loco (Romană).
28. d. Radulian Vintilă. Loco.
29. d. Ţincu Nicolae. Sibiu.
30. d-na. Cornelia Căpitan Muşică. Craiova, câştigă pentru a şasea oară.
31. d. Lipovan Dan. Reşiţa.
32. d. Pet escu Arcadie. Aradul Nou.
33. d. Pietraru Adonis. Buzău (volumul Povestiri filatelice).
34. d. Stoicănescu Gh. Loco. (foi album).
35. d-ra Victoria Gătej. Sinaia.
36. d. Konrad C. Jean. Loco.
37. d. Chiţoiu C. Vasile. Loco.
38. d. Cercel Corneliu. Pucioasa.
39. d. Trestioreanu M. Tudor. Buzău.
40. d. Bărbulescu Nicu. Loco. (Giuleşti).
41. d. Rugină Sergiu. Dorohoi.
42. d. Topârceanu I. — Turda.
43. d. Neacşu C., Loco.
44. d. Popa Emil. Mediaş.
45. d. Maior Ovidiu. Şimlăul Silvaniei.
46. d. Neţa Vi gil. Arad.
47. d. Florea Gheorghe. Craiova.
48. d. Caracaş C. Ion. Călăraşi.
49. d. Ionescu Gh. (str. U anus 130) Loco.
50. d. Saviuc Victor. Iaşi.

Pentru a satisface cât mai mulţi amatori am împărţit şi o serie de premii suplimentare, următorilor:

1. d. Kiorpec Dorin. Galaţi.
2. d-ra Elena Ştefănescu. Dorohoi.
3. d. Mirea E. Marin. Roşiorii de Vede.
4. d. Calev Anatol. Loco.
5. d. Popescu Const. R.-Sărat.
6. d. Moguţ Emil. Simeria.
7. d. I. Pascadi. Timişoara.
8. d. Caraghiu Nicolae. Loco.

9. d. Hapmayer Josi. Botoșani.

10. d. Gligăneanu D. Valeriu. Curtea de Argeș.

11. d. Blazian Petre. Loco.

Toți acești câștigători sunt rugați a trece pe la redacție Lunea sau Vinerea între 5 și 7 după amiază pentru a-și ridica premiile. Cine nu-și ridică premiul în curs de șase săptămâni dela prezenta înștiințare, pierde dreptul la el.

Cei din provincie, pot trimite eventual un delegat.

R. D.

PREMIILE FILATELICE

Săptămâna în curs, oferim următoarele 20 de premii, de o valoare și frumusețe apreciabilă:

1. — Povestiri filatelice de Cr. Păncescu, (prețul 10.000 lei). Volum dăruit de autor.

2. — **FRANȚA**. — Orașe devastate, două valori neuzate oferite de biroul filatelic D. Stoeneescu.

3. — **ROMANIA**. — Podul Cernavodă, neuzat, oferit de d. W. Nathansohn.

4. — **BULGARIA**. — Seria centenarul poștei, neuzat, oferit de Casa S. Lupovici.

5. — **ROMANIA**. — Centenarul Carol I, oferit de biroul d-lui Gr. Popescu.

6. — **ARMENIA**. — Cinci valori neuzate din ultima emisiune oferite de d. Tudoran din Caracal.

7. — **GERMANIA**. — Un frumos timbru de poștă aeriană, oferit de d. Tudoran din Caracal.

8-9. — **AMERICA DE SUD**. — Două premii oferite de d. Nussbaum V. Teodor din Timișoara.

10. — **EUROPA**. — Variate, oferite de d. I. Oprescu din București.

11-15. — **VARIATE**. — Cinci premii, oferite de d. R. D.

16. — **CROAȚIA**. — Oameni celebri, neuzată, oferită de d. R. D.

17-18. — **ROMANIA**. — Două premii, oferite de d. G. Chirovici din Făgăraș.

19. — **ROMANIA**. — Diferite neuzate, oferite de d. Mack Sergiu din Roman.

20. — **ROMANIA**. — Înțelegerea balcanică, oferită de d. Emil Brăileanu din Ploești.

Doritorii de a participa la tragerea la sorț a acestor premii, vor trimite într'un plic două bonuri tăiate din ultimele zece numere ale revistei, împreună cu numele și adresa trimițătorului. Pe plic vor face neapărat mențiunea „pentru filatelie".

Plicurile ce nu sosesc în timp util, vor participa la tragerea următoare.

Rezultatul tragerii se va anunța în nr. 7 al revistei noastre.

MAGNEȚII CHIMICI

Industria chimică dispune azi de un instrument de o capacitate fantastică — un procedeu care rezolvă câteva din cele mai grele probleme întâlnite până astăzi.

„Schimbătorul de ioni" — se numește acest nou instrument. Cu o eficacitate surprinzătoare, acest „schimbător" „moae", apa necesară industriilor, sau ajută purificarea celor mai variate substanțe: vitamine, cauciuc sintetic, sulfamide sau alimente.

Deși chimiștii cunoșteau existența schimbului de ioni de aproape 60 de ani, abia de curând au fost capabili să exploateze aceste cunoștințe.

Principiul fenomenului este simplu. Dacă o substanță chimică bună conducătoare de electricitate este disolvată în apă, moleculele ei se desfac în particule încărcate cu electricitate, numite ioni, care se mișcă în voe în soluție.

In această fază, moleculele își schimbă repede partenerii, unindu-se cu alte materiale din soluție pentru a forma compuși noui.

Manifestări ale acestui fenomen le întâlnim zilnic.

Praful de copt face să crească cozonacul din cauza unei schimbări a ionilor. Ionii de hidrogen ai acidului schimbă locul cu ionii de sodiu ai prafului de copt pentru obținerea bioxidului de carbon.

Industria a creiat acum o serie de schimbători de ioni sintetici, diferiți după misiunile speciale ce li se încredințează. Ea îi prepară dintr'o substanță plastică insolubilă, fixând pe moleculele ei molecula unui material care se va dizolva.

Rostul moleculei solubile este să prindă materiale dorite și să le lege de materialul plastic care nu se disolvă. In această fază chimistul le poate separa cu ușurință, și materia plastică poate fi folosită de nenumărate ori, după un simplu tratament chimic.

Purificarea a milioane de litri de apă zilnic pentru întrebuințarea lor la fabricarea cauciucului sintetic, a substanțelor chimice și a medicamentelor — la un preț cel puțin de patru ori mai mic decât acela al metodelor de distilare — este fără îndoială titlul de glorie cel mai important al schimbătorilor de ioni.

Datorită lor, orice apă poate fi utilizată, reducând sărurile minerale la un procent de 0,000002 la sută!.

Astăzi, numai în America funcționează aproximativ un sfert de milion de „schimbători de ioni" pentru a muia apa, 30.000 dintre ei în industrie și 200.000 în locuinți.

In cursul războiului, mii de vieți au fost salvate și alte multe mii vor fi salvate în viitor cu ajutorul instrumentului fabricat pentru armată. Apa de de mare este introdusă într'un sac de materie plastică și în apă se disolvă un chimical schimbător de ioni.

In douăzeci de minute, apa de mare este la fel de bună de băut ca și apa unei fântâni.

Dar poate cea mai mare contribuție a schimbătorilor de ioni este aceea asupra căreia abia au început cercetările — separarea cantităților extrem de mici de amino-acizi, de exemplu, din tone de materiale nedorite. Acești acizi sunt foarte necesari pentru asigurarea proteinelor necesare corpului după boli sau operații.

Importantă este deasemeni contribuția schimbătorilor de ioni la prepararea vitaminelor și a medicamentelor. Thiamina și riboflavina, membri ai familiei vitaminelor B, se găsesc împreună și până la descoperirea schimbătorilor de ioni cu greu puteau fi separate. Acum, chimiștii îi obțin separat, introducându-i împreună într'o soluție și trecându-i peste un pat de schimbători de ioni în proporția de 5 litri la fiecare minut.

A. F.

Sborul la viteze sonice

(Urmare din pag. 53).

In cele de mai sus am examinat, foarte sumar, câteva din problemele importante ale avioanelor de mare viteză. Deocamdată nu suntem decât la începutul studiilor teoretice și practice în ceiace privește sborul la viteze foarte mari, la viteze sonice, și desigur ingeniozitatea omului va ști să înlăture și piedicile care mai stau astăzi în calea cunoașterii aprofundate a fenomenelor supersonice. Asistăm în prezent și putem să ne așteptăm într'un viitor foarte apropiat la adevărate revoluții în domeniul aeronauticei. Este suficient să spunem că în America, spre exemplu, s'a realizat un aparat care trebue să sboare cu 1.600 km. oră și se lucrează acum la un alt avion propulsat cu reacție, care conform calculelor, va trebui să atingă nu mai puțin de 2.400 km. oră.

Diferitele probleme puse tehnicienilor aeronautici de sborul cu viteze sonice și supersonice sunt experimentate cu avioane fără piloți. Majoritatea acestor aparate pot sbura numai o singură dată și la terminarea experienței se distrug, ne putând aterisa. Datele ce interesează pe constructori sunt transmise de pe bordul acestor avioane prin intermediul radiofoniei și a radarului, pentru a nu expune viața piloților de încercare pericolelor pe care le mai prezintă astăzi sborurile la viteze sonice și supersonice din cauza diferitelor împrejurări încă necunoscute. Rămâne de văzut dacă se vor confirma diferitele presupuneri teoretice care afirmă că la viteze superacustice rezistența la înaintare descrește foarte mult. Probabil că avioanele militare și civile care se vor construi în viitorul imediat apropiat nu vor întrece cu mult viteza de1000 km. oră. Majorarea vitezei avioanelor peste această cifră va depinde de rezultatele cercetărilor teoretice și experimentale în curs.

Ing. Gh. Rado

CONCURSUL GEOMETRIC

Iată un concurs, însușit de noi ca a are, dare de fapt stârnit de d. *Nicolau Jenicu* din Constanța, care ne-a scris: „Vă rog să-mi spuneți dacă problema de mai jos se poate rezolva:

„*Intr'un triunghiu echilateral cu latura L, se înscrie un cerc și se duce o tangentă la cerc paralelă cu baza triunghiului. In triunghiul ce se formează deasupra se înscrie iarăși un cerc ș. o. m. d.*

Se cere suprafața cercurilor".

In subsidiar d. Jenicu se interesează de calea de urmat spre a afla raza cercului înscris.

Incepând cu subsidiarul, — care de fapt era cheia problemei, — raza cercului înscris este dată de formula

$$R = \frac{L\sqrt{3}}{6}$$

pe care a aflat-o și d-sa de altfel, în lucrarea ce ne-o trimite pentru premiere.

Da și greu de descoperit, problema a fost dibuită, de unde era ascunsă, de 48 cetitori, care și-au dat osteneala să o rezolve și oboseala să ne trimită soluțiile, printre care chiar și d. Jenicu!

Redăm mai jos soluția d-lui „*Zero*" din Ploești, cu patru feluri de a ataca problema, însoțită de figura d-lui „*Catilina*".

In numărul viitor vom publica numele participanților și a premiaților.

SOLUȚIA

(după d. Zero, Ploești)

Formula care ne dă raza cercului înscris este

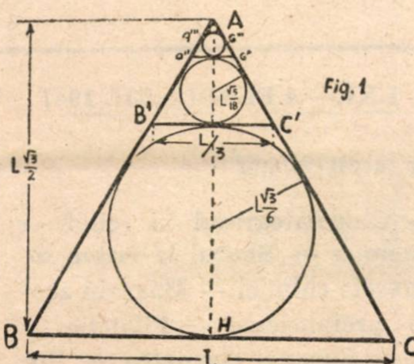
$$R = \frac{L\sqrt{3}}{6}$$

I

$$AH = \sqrt{L^2 - \frac{L^2}{4}} = \frac{L\sqrt{3}}{2}$$

Din asemănarea triunghiului ABC și A'B'C' rezultă

$$\frac{BC}{AH} = \frac{B'C'}{AH'}$$



Seria cercurilor înscrise în triunghiurile succesive.

Făcând înlocuirile

$$\frac{L}{\frac{L\sqrt{3}}{2}} = \frac{B'C'}{\frac{L\sqrt{3}}{2} - 2R}$$

de unde $B'C' = \frac{L}{3}$

Procedând la fel, obținem razele cercurilor consecutive

$$R_1 = \frac{L\sqrt{3}}{6}\ ;\ R_2 = \frac{L\sqrt{3}}{6\ 3}\ ;\ \ldots$$

$$R_n = \frac{L\sqrt{3}}{6.3^{n+1}}$$

Observăm că ele formează o progresie geometrică cu rația $\frac{1}{3}$

Suprafața totală a cercurilor va fi:

$$S = \pi R_1^2 + \pi R_2^2 + \pi R_3^2 + \ldots \pi R_n{}^2$$

$$\text{sau } S = \pi\,(R_1^2 + R_2^2 + R_3^2 + \ldots + R_n{}^2)$$

$$\text{sau } S = \pi\left(\frac{3L^2}{36} + \frac{3L^2}{36.9} + \frac{3L^2}{36.9^2} + \ldots\right.$$

$$\text{sau } S = \frac{3\pi L^2}{36}\left(1 + \frac{1}{9} + \frac{1}{9^2} + \ldots\right)$$

Suma termenilor progresiei din paranteză cu un număr nelimitat, este $\frac{9}{8}$, — deci

$$S = \frac{3\pi L^2\,9}{36.8} = \frac{3\pi L^2}{32} = 0.294552L^2$$

II

Bisectoarele care determină centrul cercului inscris se taie la 2/3 din lungimea lor, — deci diametrul cercului inscris va fi 2/3 din lungimea bisectoarei. Cum bisectoarea e și înălțime, rezultă că raza cercului va fi 2/6 din înălțime, adică

$$R = \frac{\sqrt{3}}{6}$$

Inălțimile triunghiurilor formate dând o progresie geometrică cu rația 1/3, — razele cercurilor vor fi:

$$R_1 = \frac{L\sqrt{3}}{6}\ ;\ R^2 = \frac{L\sqrt{3}}{6.3}\ ;$$

$$R. = \frac{L\sqrt{3}}{6.3^2}$$

Pentru calcularea suprafețelor cercurilor repetăm raționamentul.

III

$$\text{Dacă } R = \frac{L\sqrt{3}}{6}$$

Suprafața cercului va fi

$$S = \pi R^2 = \frac{\pi L^2}{12}$$

Suprafața triunghiului de latura 4 va fi

$$\frac{L^2\sqrt{3}}{4}$$

Raportul suprafețelor va fi

$$\frac{\pi}{3\sqrt{3}}$$

Aplicând proprietatea proporțiilor

$$\frac{\pi R^2}{S_3} = \frac{\pi R_1^2}{S'_3} = \frac{\pi R_2^2}{S''_3} = \ldots$$

$$\frac{\pi\,(R_2 + R_1^2 + R_{21}^2 \ldots}{S_1 + S_1' + S_1'' + \ldots} = \frac{\pi}{3\sqrt{3}}$$

Suprafața triunghiurilor este egală cu

$$\frac{L^2\sqrt{3}}{4} + \frac{L^2\sqrt{3}}{4 \times 9} = \ldots$$

adică o progresie geometrică cu rația 1/9; laturile triunghiurilor formează tot o progresie geometrică cu rația 1/3. Vom avea:

Suprafața triunghiurilor

$$\frac{9 \times L^2\sqrt{3}}{4 \times 8}$$

Suprafata cercurilor

$$\frac{9\pi L^2\sqrt{3}}{3\sqrt{3} \times 32} = \frac{3\pi L^2}{32}$$

IV

In triunghiul dreptunghiu AHB, unghiul A este de 30°, — deci toate laturile opuse vor fi jumătate din mărimea ipotenusei

$$R = \frac{\frac{L\sqrt{3}}{2} - R}{2} = \frac{2\sqrt{3} - 2R}{4}$$

$$LR = L\sqrt{3} - 2R : 6R = 2\sqrt{3}$$

$$R = \frac{2\sqrt{3}}{6}$$

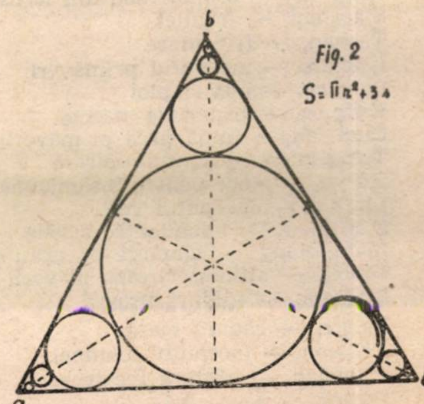
La fel raționăm și pentru celelalte raze, urmează raționamentul dela I

V

Ar mai fi o metodă trigonometrică unde

$$R\ \ (p - a)\ \text{tang.}\ \frac{A}{2} = \frac{s}{p}$$

în care p = perimetru, a = latura, s = suprafața triunghiului.



Seria cercurilor înscrise spre toate vârfurile triunghiurilor.

RUBRICA CITITORILOR

Această pagină este destinată numai lămuririlor de ordin ştiinţific şi cu caracter general, impersonal, astfel ca să poată folosi şi altor cititori.

Pentru abonamente, schimbări de adrese, corespondenţa se va trimite direct ziarului „UNIVERSUL", secţia ABONAMENTE.

Redacţia de asemenea nu poate face serviciul de comisionar, spre a procura sau recomanda mărci şi case dee biciclete, motoare, lentile, etc. Adresa acestora se găseşte în orice carte de telefon, foile galbene pe categorii.

RASPUNSURI

266. INVENŢII. D-lui *Preda, Giurgiu.* Formulare şi instrucţiuni pentru brevetarea unei invenţii se obţin dela Oficiul Proprietăţii Industriale, str. Sărindar 19, Bucureşti I. După obţinerea brevetului, rămâne să găsiţi financiarul pentru comercializare.

267. CERNEALA. D-lui *Rădulescu Paul, Odobeşti Putna.* Praful de bronz se dizolvă, cu condiţia de a scutura bine, în acetonă. Pentru a face o bună cerneală, adăugaţi şi puţin celuloid.

268. NUME, ETC. D-lui *St. Slăbescu, com. Nanov.* 1) Lista nu s'a primit ; cunoaştem jocul. Pentru schimbare sau adăugare la nume ,trebue să faceţi cerere la tribunal. Numai acolo vă puteţi legaliza schimbarea. 2) De la noi vi s'au expediat numerile revistei, dar probabil că s'au pierdut pe drum. Vom încerca să remediem.

269. VOLUME. D-lui *Popa C-tin,-Calafat.* 1) Focul cu care jonglează scamatorii... frige, dacă nu e mânuit cum trebue. Totul depinde de abilitate. 2) Rubrica radio se va reinfiinţa, sperăm, în scurtă vreme. 3) Concursurile s'au reluat : urmăriţi-l de exemplu pe cel de la „Laboratorul chimistului amator".

271. STENOGRAFIE. D-lui *Prelipeanu, Timişioara.* Lipsa de spaţiu şi de hârtie ne-a silit să întrerupem rubrica destinată stenografiei.

272. CALENDAR. D-lui *Gh. Podani. Fălticeni.* Omenirea s'a căznit să măsoare timpul, după astre : învârtirea pământului în jurul axei sale — ziua ; rotaţia lunei în jurul pământului, — luna; a pământului în jurul soarelui, — anul. Nu se poate spune însă că chinezii au fost cei dintâi care să alcătuiască un calendar. Vom scrie un articol asupra acestui subiect. Deocamdată aflaţi numai că ei au 24 luni de câte 15 zile, fiecare cu numirea ei specifică.

Tong-chi, — ultima lună din iarnă,
Siao-han, — frigulet
Ta-han, — frig mare
Li-ciun, — începutul primăverii
Fu-şong, — apă şi ploi
King-ca, — teama de insecte
Ciun-fan, — împărţirea primăverii
Tsing-ming, — lumină curată
Ku-yu, — ploae pentru însămânţări
Lia-hia, — începutul verii
Sian-mon, — abundenţă, belşug
Mang-ciong, — sămânţă de grâu şi orez
Hia-ci, — ultimul termen al verii
Sian-şon, — căldură uşoară
Ta-şon, — cădură mare
Li-ţicon, — începutul toamnei
Cuin-şon, — căldura incetează
Pe-lon, — roua albă
Ţien-fem, — împărţirea toamnei
Stan-lon, — rouă rece (brumă)
Şoang-king, — bruma cade
Li-Tong, — începutul iernei
Te-sue, — zăpadă mare.

Asupra Chinei aveţi lucrarea d-lui Mihail Negru, în editura „Universul".

273. ORIGINA OMULUI. D-lui *Jean C. Conrad, Loco.* Vă mulţumim mai întâi pentru urări.

Dela microorganismul care era plantă şi animal, dela primul animal care trăia în apă, se târa pe pământ şi sbura în aer, până la omul de azi o şcoală susţine că totul s'a produs pe cale evolutivă. Altă şcoală susţine contrariul, fiecare specie a apărut separat, la diferite epoci, datorită mediului prielnic în acel moment. Şi argumentele acestei şcoli sunt destul de puternice.

Fără a ne da părerea într'un sens sau altul, mărturisim sincer neputinţa momentană şi lăsăm ca ştiinţa să spună, când va fi vremea, ultimul cuvânt.

Moş Delamare părăsind viaţa de lup de mare, acum nu mai are ce povesti, decât dacă ar retipări ca a apărut odată în revistă ! Se vor găsi însă pui de lupi de mare, care să ne ducă şi mai departe decât pe unde a colindat Moşul.

274. TENNESSEE. D-lui *G. Gorck.* Râul Tennesee, lung de 1.600 km., este un afluent al fluviului Ohio. Isvoreşte din mijlocul păduros al munţilor Alegani din statul Virginia. Are două ramuri, care curg paralel.

275. CHIMIE. D-lui *? Becicherecul Mic.* 1) Ceara Carnauba este secretată de anumiţi palmieri cari cresc în Brazilia; ea se prezintă sub forma de grămezi cenuşii ce se topesc la 80 gr. Se foloseşte în alcătuirea cremelor fine de ghete. 2) Incercaţi la fabrica Zimmer. 3) Nigrosin este materia colorantă care se pune în cremele negre de ghete. Se fabrică din anilină, nitrobenzen, acid clorhidric şi pulbere de fier.

276. ZAHARIFICAREA LEMNULUI. D-lui *„Catalina".* Zaharificarea lemnului cu ajutorul acidului clorhidric este descrisă în amănunt în volumul „Chimia între noi" de Leonid Petrescu.

277. CARŢI ETC. D-lui *Ion Iacobovici, Tg. Neamţ.* Iată reţeta unei creme de ghete negre fine. Topiţi : ceară de albine, parafină, stearină câte o parte ; amestecaţi apoi cu nigrosină solubilă în ulei 3 părţi se ia de pe foc şi se arăceşte. La „Centrala Laboratoarelor, Bucureşti". Almanahul a apărut, costă 16.000 îl puteţi cere la „Universul" contra ramburs (plătiţi când îl primiţi acasă).

278. PIC-UL. D-lui *Edison Loco.* Cereţi revista de acum doi ani, trecând pe la redacţie. Numere vechi nu se mai găsesc.

279. CĂRŢI. D-lui *Al. Donescu, Loco.* Analiza urinei şi mai ales a albuminei zaharului se găsesc în volumul, Minuni în eprubetă ediţia a doua, de Leonid Petrescu.

— D-lui *I. Z.* (Răspuns la întrebarea 49). Există în limba română volumul : „Curs de chimie tehnologică. Industriile agricole" de prof. dr. I. N. Dobrescu dela Academia de Inalte Studii agronomice din Cluj, în care găsiţi un capitol intitulat „Industria uleiurilor vegetale" şi altul „Industria morăritului".

Volumul a apărut prin 1932.

Stelian Dumitrescu

Nr. 4 — ANUL LXI — 4 FEBRUARIE 1947

In acest număr :

Azi şi mâine — Cinematograful în relief — Efemeride astronomice — Sborul la viteze sonice — Din progresele chimiei — Magazin zoologic — Casele prefabricate — Filatelie — Magneţii chimici — Concurs geometric — Rubrica Cititorilor, etc.

Bon de participare Nr. 4

„ARDITRONUL"

O invenție născută în timp de război va servi pacea!

Multe invenții minunate nu ar fi văzut lumina zilei dacă războiul n'ar fi silit imaginația savanților să activeze, munca lor să devină înzecită iar guvernele statelor interesate să le acorde credite imense.

In definitiv, pentru o invenție nu e suficientă numai imaginația, — aceasta trebue să fie evident chiar fără să apelăm la cuvintele bine cunoscute ale lui Edison („geniul este 99% transpirație și numai 1 la sută inspirație").

S'ar putea adăuga că, pentru o invenție, mai este necesară, pe lângă proporțiile pomenite de inspirație și de transpirație, și o cantitate cel puțin egală de fonduri.

Dar să nu trecem peste subiect. Invențiile și construcțiile pe care le-a adus războiul sunt nenumărate. Fără să pomenim de faptul că trăim într'o **„eră atomică"** (așa au botezat-o jurnaliștii însetați de senzațional din America) nu putem totuși să o trecem cu vederea. Radar-ul care ne va ușura comunicarea cu planetele și, până una alta, a servit la descoperirea hoardelor de avioane inamice ce veneau să bombardeze noaptea este una din marile realizări.

O altă mare realizare care... ne așteaptă, este intercomunicarea cu alte planete și călătoria spre ele!

De altfel, făcând o mică paranteză, trebue să menționăm că „posesiunea lunei" apare să fie problema politică a viitorului! Iată ce citim, de pildă, într'o revistă franțuzească, care discuta o eventuală aterizare dintr'un „vas" al cerului pe lună (mai bine am zice o „alunizare") „Primii oameni ce vor ajunge pe lună ar putea să înfigă drapelul țării lor și să pretindă că sunt stăpânii întregii luni,dat fiind că pe lună nu există apă care să o împartă în continente!"

Procedura internațională ne spune însă că acest procedeu va fi incorect, atât diplomatic cât și geografic. Intr'adevăr, răspunde „Evening Standard" din Londra, țara descoperită trebue să fie ocupată și administrată!

Să trecem însă la arditron, care este născut și el în urma nevoilor războiului.

Intr'adevăr, un mare număr de probleme care trebuiau să fie deslegate, în timpul războiului, erau probleme privitoare la fotografii cu iuțeală foarte mare, capabile de a analiza un fenomen ce se petrece într'un timp foarte scurt.

Cu alte cuvinte, era nevoe de un aparat sau de un sistem care să poată lua fotografii cu o iuțeală formidabilă, ca să surprindă orice mișcare, cât de scurtă ar fi ea.

Pentru a studia probleme cum ar fi proectile, obuze, ghiulele în sbor sau în momentul exploziei, se găseau la îndemână două metode de fotografie foarte rapidă.

Pe lângă ghiulele în zbor, se puteau astfel studia ce se întâmplă cu bulele mici de gaz produse în exploziile sub apă, sau felul proiecției de combustibil la injectoarele cu presiune.

Una din **aceste metode era cinematografia**, și aici au fost făcute îmbunătățiri care au dus la aparate de iuțeală extremă, făcând 8.000 de fotografii pe secundă. Aici, un aparat bine cunoscut de cinematografiști se pune în fața filmului și astfel asigură iluminarea intermitentă a suprafeței sensibile.

In cealaltă metodă, filmul este expus în toată vremea, iar iluminarea lui depinde de scântei foarte mari și puternice, care nu durează însă decât câteva miimi sau chiar milionimi de secundă.

In timpul războiului, a devenit posibil să se ilumineze cu o scântee care dura ceva de ordinul unei milionimi de secundă! Instrumentul de care depindea o asemenea fotografie de iuțeală surprinzătoare, se numește **arditron.**

Arditronul dă o scântee de intensitate fotografică foarte mare (cam un milion de lumânări.

Perfecționarea arditronului se datorește doctorului J. W. Mitchell, care lucra pe atunci la Departamentul de cercetări al Armatei; actualmente, el lucrează la Universitatea Bristol.

Arditronul (al cărui nume pornește de inițialele departamentului de cercetări, „Armament Research Departament") este un tub pentru descărcări de gaze, conținând un amestec de gaze inerte.

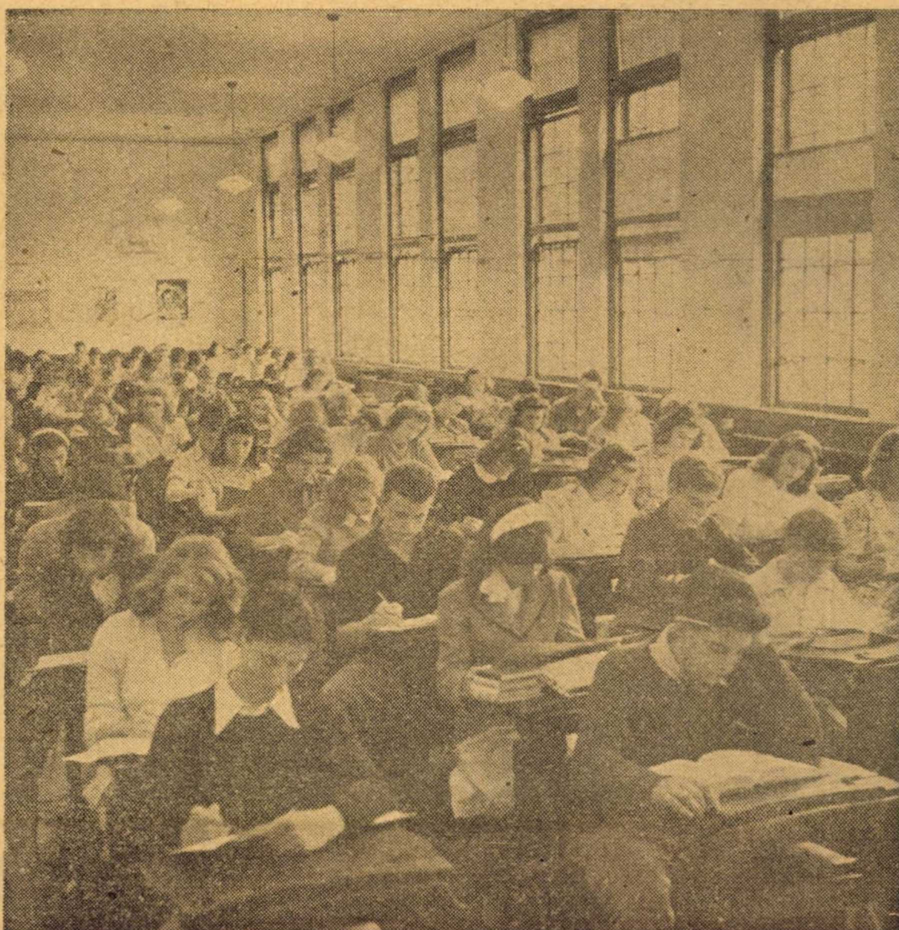
Felul scânteii și durata ei depinde de un număr de fapte printre care găsim și natura gazelor ce umplu tubul și de asemenea presiunea lor; argonul, la presiunea atmosferică, este un exemplu de umplere tipică cu gaz.

O descărcare de ordinul a 7.000 de volți se face extrem de repede prin tubul de descărcare. Intensitatea scânteii este destul de bună pentru fotografii excelente obținute asupra obiectelor depărtate chiar la cinci metri de tubul de descărcare, fără a se întrebuința reflectoare.

...Și astfel s'a putut studia felul cum explodează un obuz, de exemplu. Intrucât ne interesează astăzi așa ceva, întrebați dv.?

Aceasta se poate că nu, dar în același fel se vor studia mii de fenomene care până acum păreau prea rapide pentru orice aparat cunoscut!

IN ȘCOLILE AMERICANE



O sală de cursuri de dimensiuni puțin obișnuite...

Tipografia Ziarului „UNIVERSUL", Str. Brezoianu 23—25. București

Taxa plătită în numerar, conform aprobării Dir. G-le P.T.T. Nr. 36.483/938

MAȘINA DE GATIT IDEALA

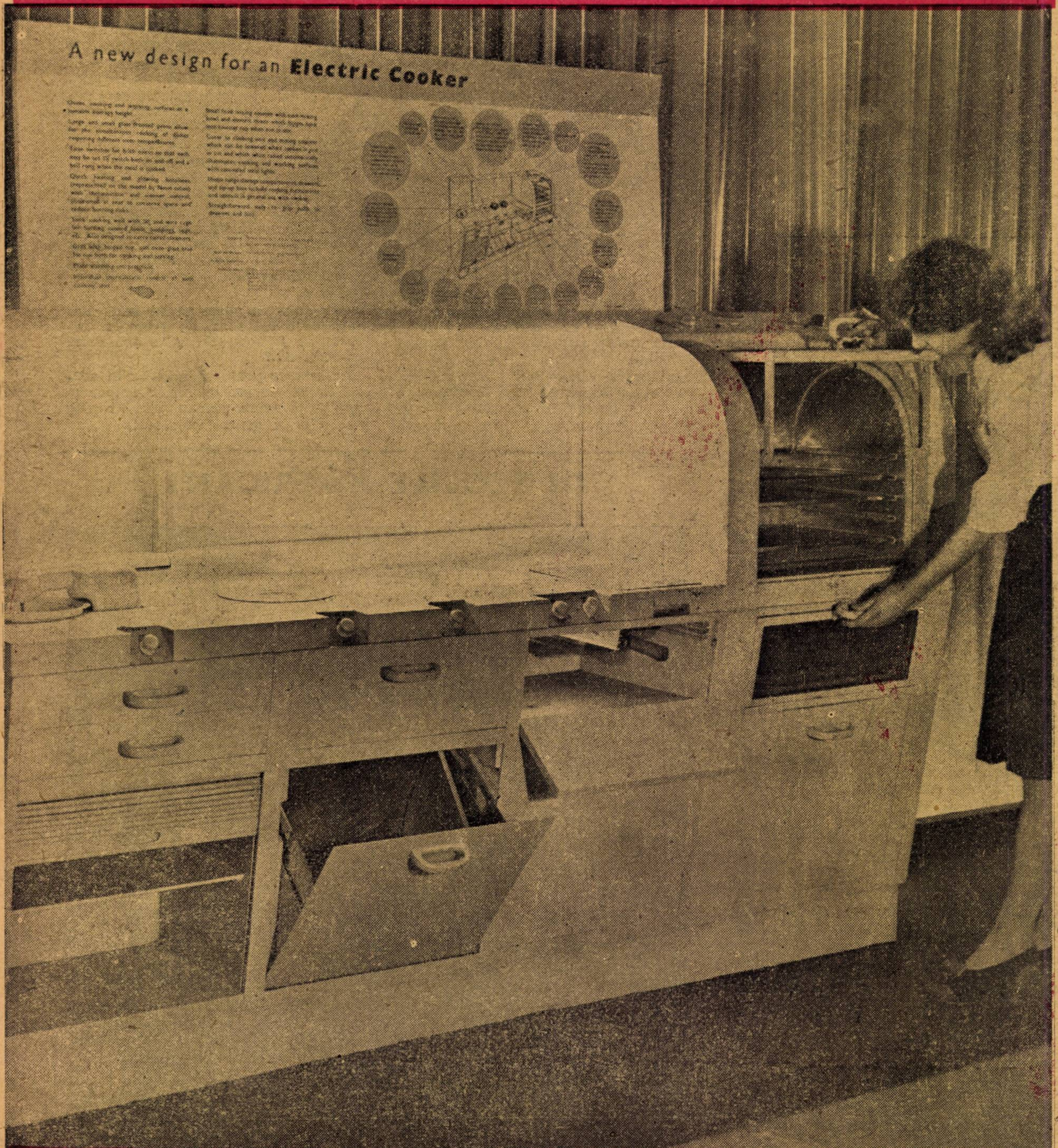
La expoziția noutăților technicei britanice din Londra, a fost prezentată și aceasta compactă instalație de bucătărie, care a provocat entuziasmul vizitatorilor.

Mașina de gătit propriu zisă, alimentată cu electricitate, are o plită mare și una mică, spre a fi folosite după nevoe.

Există apoi diferite dispozitive electrice de tocat, fript, prăjit, compartiment pentru încălzirea conservelor.

In plita mașinei sunt prevăzute diferite vase de fiert, fabricate astfel ca să se încălzească în cel mai scurt timp, cu cea mai mare economie de curent electric.

Căldura este controlată de un termostat, astfel că gospodina poate părăsi bucătăria fără teama că i se ard bucatele pe foc...



Ziarul
ȘTIINȚELOR
și al Călătorilor

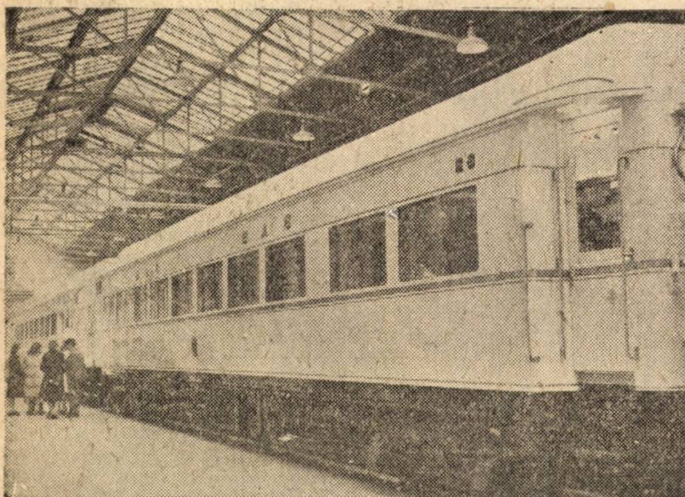
Nr. 5 — Anul LXI — 11 Februarie 1947



Intocmai ca un înnotător care se știe supraveghiat și vrea să reușească o figură frumoasă, această



TRENUL REGAL



Un aspect al trenului special cu care suveranii Angliei vizitează Africa de Sud. Amenajarea lui interioară reprezintă ultimul cuvânt al technicei şi al confortului.

Secretul clorofilei rămâne şi mai departe nedeslegat...

Dr. C. F. Kettering, directorul laboratoarelor de cercetări ale lui „General Motors” a susţinut din avutul său, peste zece ani, cercetările făcute într'un mare laborator pentru studiul clorofilei şi al fotosintezei.

Totuşi misterul clorofilei este încă nerezolvat. Kettering îl socoteşte drept o provocare pe care natura o aruncă ştiinţei.

Cât de puţine lucruri ştim în această direcţie s'a putut vedea dintr'o recentă comunicare făcută în faţa „Asociaţiei americane pentru înaintarea ştiinţelor”. Profesorul Jack Myers, de la Universitatea din Texas, a dovedit că cel puţin în plantele monocelulare — cum sunt algele care produc pătura verde de pe suprafaţa bălţilor — cel dintâi produs al fotosintezei nu este zahărul — cum s'a crezut până acum — ci amidonul.

Teorii noui despre naşterea stelelor

Vechiul proverb „De unde nu-i foc nu iese fum” a căpătat o nouă confirmare la congresul „Societăţii americane de astronomie”. Acolo unde există fum cosmic — văzut de la depărtări enorme prin telescoape puternice — se va vedea curând (în câteva zeci de milioane de ani) strălucirea unei stele nou-născute.

Această teorie asupra formării stelelor a luat naştere în cursul războiului în minţile astronomilor americani, olandezi şi suedezi.

Întâlnindu-se la congresul din America, ei au găsit că cercetările lor duceau spre aceiaşi concluzie.

Fotografiile telescopice ale cerului dovedeau prezenţa stelelor pretutindeni, cu excepţia unei singure suprafeţe în care se vedeau pete negre, una dintre ele atât de neagră încât este cunoscută sub numele de „sacul de cărbuni”. Astronomii sunt de părere că aceste pete nu înseamnă „găuri în cer,” locuri lipsite de stele, ci mai curând că stelele depărtate din acele direcţii sunt camuflate de nori uriaşi, de fum şi praf cosmic. Unele dintre aceste ecrane de fum au diametre de 10.000—100.000 ori mai mari decât distanţa dela pământ la soare.

Modul cum aceste nebuloase de fum se pot condensa în stele arzătoare a fost schiţat de numeroşi astronomi care au arătat fazele succesive ale procesului.

Prima fază a fost imaginată în cursul ocupaţiei germane de un grup de savanţi olandezi în frunte cu H. A. Kramers şi dr. H. C. Van de Hulst. Van de Hulst afirmă că atomii gazelor sau gazului ce mişcă în spaţiile interstelare ar îngheţa pe orice particulă solidă pe care ar întâlni-o, făcând să se nască astfel particule de materie.

Aceste particule se unesc în nori uriaşi care apar ca nişte pete întunecate în câmpul telescoapelor. După părerea d-rului Lyman Spitzer, aceasta nu se datoreşte numai atracţiei gravitaţionale a particulelor dar şi presiunii luminii primite dela stelele existente.

După d-rul Fred Whipple dela Harvard, condensarea mai înaintată poate produce nu numai stele dar şi planete, cum sunt pământul şi celelalte planete din jurul soarelui.

Doctorul Bart Bok dela Harvard, cercetând cerul, a găsit în constelaţia Săgetătorului 23 de nebuloase negre, rotunde, numite „globule”, care „foarte probabil reprezintă starea evoluţionară precedentă formării stelei”. Aceste „globule” au nevoe de acum înainte de milioane de ani pentru ca atomii lor să producă energie nucleară şi o nouă stea să strălucească, întocmai ca soarele.

Darwin a avut dreptate!

Câte odată, morile ştiinţei macină extrem de încet. Abia de curând specialiştii au confirmat o teorie a lui Darwin de acum 115 ani.

In 1831, când marele Charles Darwin era un tânăr naturalist, a făcut faimoasa lui călătorie pe vasul „**Beagle**”. In timp ce străbătea Pacificul de Sud, el a fost fascinat de insulele de corali în formă de inel, pe care s'a hotărât să le boteze cu numele lor indian de „atoli”. Darwin a fost uimit de aceste farfurioare de corali. Dece au formă rotundă? s'a întrebat el. Cum s'au format? Se ştia că stâncile de coral nu pătrund decât la câţiva metri sub nivelul mării. Desigur că insulele n'au crescut în sus din fundul mării. Atolii, a tras el concluzia, trebue să se fi format când s'au scufundat insulele, şi coloniile de corali de pe marginile lor continuă să crească. Pe măsură ce munte după munte, şi insulă după insulă se afundau sub apă, se formau baze noui pentru creşterea coralilor — a scris atunci Darwin.

Teoria lui Darwin asupra atolilor a fost acceptată de toată lumea, dar n'a fost verificată serios până la explozia celor două bombe atomice pe atolul Bikini, în vara trecută. In cursul cercetărilor preliminare, oamenii de ştiinţă au ridicat harta structurii subterană a atolului prin metode seismice: 126 încărcături de adâncime explodate în diferite puncte la suprafaţa lagunei au trimis unde prin bariera de corali şi prin materialul aflat sub corali. Cu cât mediul este mai dens, cu atât undele seismice au viteză mai mare. Măsurând timpul necesar undelor ca să ajungă până la instrumentele de înregistrare, savanţii au putut aprecia densitatea rocei la diferite adâncimi.

Au găsit astfel că la aproximativ 700 metri adâncime atolul este constituit din corali şi material asemănător cu acela găsit la suprafaţă. Apoi începe o zonă cuprinzând o rocă mai grea, care ar putea fi cenuşe aruncată de vulcani, sau piatră de var formată de corali şi alte fiinţe marine şi comprimate prin presiune. La aproximativ 1900 metri, au găsit „un munte scufundat” dintr'o rocă grea.

Trebue să fie un vulcan sau un munte scufundat sub apă. Numai un sondaj în adâncime ar putea da amănunte. Dar muntele există, foarte departe de zona de creştere a coralilor. Darwin, dela puntea vasului său cu pânze, ghicise exact.

Propr.: Soc. Anon. „Universul” str. Brezoianu, 23-25 * Inscrisă sub Nr. 165 la Trib. Ilfov.
Redactor responsabil: C'Amiral A. NEGULESCU (Moş Delamare)

Ziarul Ştiinţelor şi al Călătoriilor

REDACŢIA ŞI ADM. Str. Brezoianu, 23-25
Bucureşti I, telefon 3.30.10
Abonamente pentru 10 numere, Lei 27.000
EXEMPLARUL 3000 LEI

Astăzi, 11 Februarie,

se împlinesc

100 ANI DELA NAŞTEREA LUI THOMAS ALVA EDISON



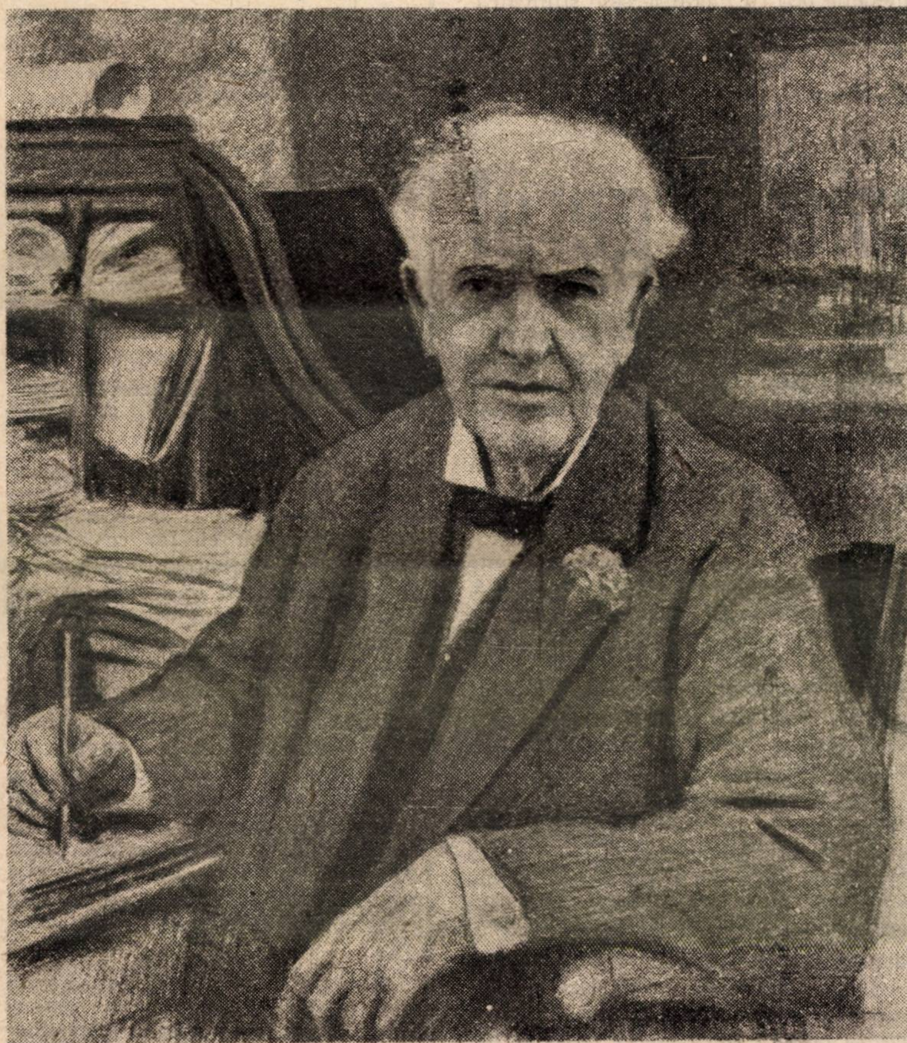
Edison, la vârsta de 37 ani, fotografiat lângă primul său fonograf cu cilindru.

Câteva cuvinte despre viaţa şi opera marelui inventator

Astăzi, 11 Februarie 1947, se sărbătoreşte în toată lumea centenarul naşterii lui *Thomas Alva Edison*, ale cărui invenţii au revoluţionat viaţa ultimului secol. Marele inventator de mai târziu, născut la Milan, în statul Ohio, a vândut ziare, reviste şi dulciuri prin trenuri, înainte de a fi avut 15 ani. Timpul liber şi-l petrecea într'un laborator improvizat într'un vagon de marfă şi între două călătorii studia într'o bibliotecă din Detroit. Mai târziu, după ce a fost un timp telegrafist, şi-a început cariera de inventator la vârsta de 16 ani.

In 1868 a cerut cel dintâi brevet al său, pentru un înregistrator electric de voturi. Câţiva ani mai târziu, Edison şi-a deschis un laborator de aparate electrice şi pe când lucra la îmbunătăţirea aparatelor telegrafice, a inventat un „resonator" pentru analizarea undelor sonore. Aceste cercetări l-au dus la inventarea primului fonograf, aparat acţionat cu mâna, şi care s'a născut în laboratorul devenit apoi celebru din Menlo Park. In 1887, Edison a realizat fonograful acţionat mecanic şi mai târziu a înlocuit cilindrul de ceară cu plăcile cunoscute astăzi.

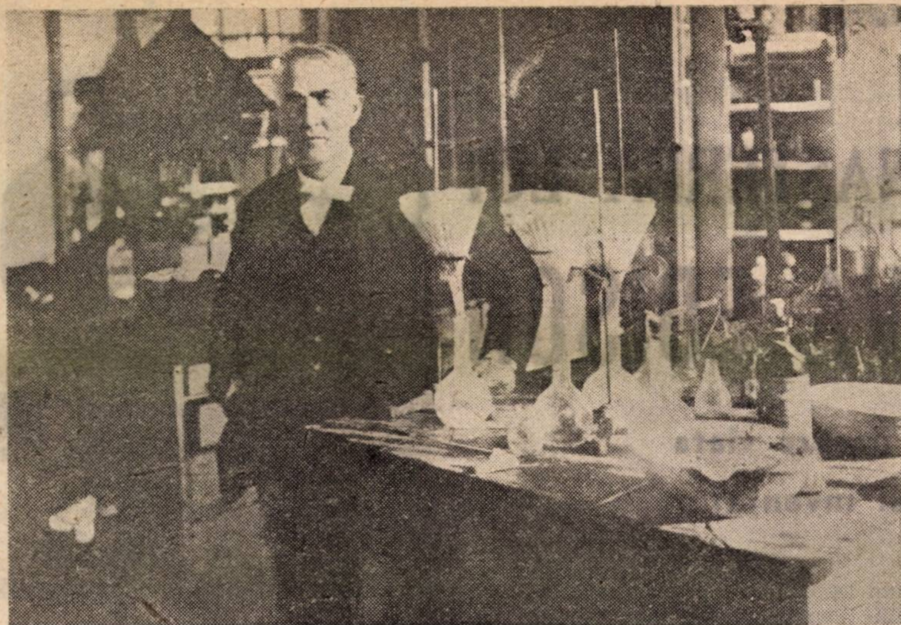
Invenţia lămpii electrice cu incandescenţă, în 1879, a deschis lui Edison calea gloriei mondiale ca şi popularizarea întrebuinţării electricităţii, care a constituit începutul unei epoci noui în viaţa, industria, comunicaţiile şi transporturile lumii civilizate. Edison este deasemeni autorul sistemului de distribuire a energiei electrice, mulţumită căruia lămpile unui întreg oraş pot fi alimentate de o staţiune centrală; prima uzină electrică centrală, construită la New-York, sub conducerea şi supravegherea sa, a început să funcţioneze în 1882. Printre alte invenţii ale lui Edison



Un splendid portret al lui Edison, la apogeul gloriei sale, în 1910.



Cea dintâi lampă electrică cu incandescenţă, fabricată de Edison.



Edison în laboratorul său de chimie din Menlo Park.

se numără acumulatorul, sistemul telegrafic sextuplex, microfonul telefonic cu cărbune, mașina de dictat și dinamul compound, care a făcut cu putință desvoltarea trenurilor electrice.

Edison a deținut peste 1200 brevete de invenție, unele dintre ele bazate pe descoperirile altora dar transformate de el pentru întrebuințări practice. In cursul vieții a fost sărbătorit în toată lumea pentru activitatea sa în domeniul electricității. In 1889 a fost numit Comandor al Legiunii de onoare franceze. In 1892 a primit medalia engleză Albert și în 1908 medal'a John Fritz a Societății inginerilor americani. In 1927 a fost ales membru al Academiei de Științe americane și un an mai târziu Parlamentul american i-a acordat o medalie pentru lucrările sale științifice. Edison a murit la 18 Octombrie 1931, la West Orange, New-Jersey.

Al. B.

Plantele agricole și gerul

Numeroase plante de cultură, grâul de toamnă, rapița, secara, orzul de toamnă, se seamănă toamna. Ele abia dacă au timp până la venirea gerului și a zăpezii să încolțească și să crească puțin. Ajunse în acest stadiu sunt nevoite să vegeteze sub zăpadă.

Toate aceste plante dacă sunt semănate primăvara nu ajung să înspice și să fructifice în acel an. După răsărire deci ele se înfuțoșează fără să arunce spicul. S'a găsit însă o altă cale interesantă. Astfel, dacă se pune sămânță de cereale de toamnă la germinat, primăvara, și dacă se menține apoi temperatura între 1–2 C timp de 30-40 zile, se reușește ca aceste boabe semănate în câmp să crească, să înspice și să fructifice. Metoda aceasta numită iarovizație, e de o foarte mare valoare practică, deoarece în anii când nu se pot face suficiente semănături de grâu de toamnă, permite să se semene grâu de toamnă primăvara după ce acesta a fost în prealabil iarovizat. Metoda a fost imaginată de cercetătorul rus Lyssenko, și ea a trecut să-și găsească aplicația practică în toate țările. In Ucraina în 1932 s'a semănat o suprafață de 43.000 ha cu grâu iarovizat.

Intrebarea care se pune e cum de nu îngheață semănăturile de toamnă în timpul iernii, când temperatura scoboară adesea și până la —30°C. In primul rând fiindcă plantele acelea mici și plăpânde cum ne apar nouă sunt mult mai rezistente la ger decât ne imaginăm. Astfel, secara care este cea mai rezistentă la frig ține piept, fără a îngheța, la un ger fără zăpadă de —30°C, grâul de —25°C, orzul de —20°C și rapița de 15°C. Când temperatura e mai scăzută decât cea arătată în dreptul fiecărei plante iar pământul nu e acoperit cu zăpadă, plantele îngheață. Această rezistență a plantelor mici la ger oamenii de știință au căutat s'o explice în diferite feluri, fără să se ajungă până azi la o concluzie precisă. Cea mai plauzibilă pare aceea care atribue rezistența la ger creșterii concentrației sucului celular.

Rezistența la ger a unor soiuri a fost utilizată în agricultură. Ele au fost cultivate în regiunile unde, din cauza temperaturilor scăzute din timpul iernii, alte soiuri nu se puteau cultiva. S'a căutat apoi să se amelioreze aceste soiuri și mai mult în sensul rezistenței la ger, lucrându-se mereu și pentru crearea unor noi soiuri de cereale rezistente. In felul acesta cultura cerealelor a putut fi împinsă mereu spre nord.

Pericolul de a îngheța semănăturilor apare numai atunci când pământul nu e acoperit cu zăpadă. Zăpada e un minunat strat protector contra gerului. Această proprietate protectoare a zăpezii se atribue aerului ce staționează în zăpadă. Se pare că zăpada cuprinde 80% chiar 90% aer. Aerul în stare de repaus e un rău conducător de căldură. El păstrează astfel temperatura mai ridicată dela suprafața pământului și n'o lasă să se disperseze în atmosferă. Aerul din zăpadă ține cald semănăturilor întocmai cum aerul din haine ține cald corpului omenesc.

Dat fiind această proprietate a ei zăpada reprezintă o protecție minunată pentru culturi împotriva înghețurilor. De aceea în iernile cu zăpadă, oricât de geroase ar fi ele, agricultorul e liniștit că nu-i va îngheța semănăturile.

Pop Liviu

HARTIA

Printre multele lipsuri pe care cu toții le înregistrăm astăzi e și aceea a hârtiei. Lipsa hârtiei provoacă o foame supletească, foame care pentru omul cult sau cel care vrea să se cultive nu e de neglijat.

Hârtia a avut, ca orice bun ce azi e în posesia omenirii, începuturi modeste, ca să ajungă în curând indispensabilă pentru orice popor chiar și cu un început de civilizație.

Hârtia a fost inventată de chinezi. Pe la 105 a. Chr. se spune că Tsai Lun, ministrul agriculturii, recomanda dudul și bambusul pentru fabricarea hârtiei. Dela chinezi secretul a trecut la arabi. In luptele ce s'au dat între aceste două popoare, arabii au luat numeroși prizonieri, printre aceștia găsindu-se și cunoscători ai fabricării hârtiei. Prima fabrică de hârtie s'a înființat la Bagdad, căreia i-a urmat o alta la Damasc. In expansiunea lor prin Nordul Africii până în Spania au dus și secretul fabricării hârtiei cu ei. Iar ca urmare în 1154 se înființează prima fabrică de acest fel la Jativa în Spania. De aci a trecut apoi repede, în Franța, Italia și întreaga Europă, devenind dintr'un secret al unui popor, un bun al tuturor popoarelor.

Industria hârtiei ia un mare avânt odată cu descoperirea tiparului. Invenția lui s'a făcut încet și a trecut prin numeroase stări intermediare. Totuși olandezii revendică pentru ei, prin Jamant Coste, descoperirea tiparului. Cei mai mulți o atribue însă, și se pare că pe bună dreptate lui Gutemberg, 1436.

Inainte de apariția hârtiei se scria pe frunze de papirus, iar romanii s'au folosit de liberul diferitilor arbori, îndeosebi al platanului și al teiului.

Vom vedea în curând și

Automobile cu reacție?

Se știe că una din armele războiului aerian este viteza. Pentru a atinge o viteză cât mai mare, constructorii au cheltuit sume și sforțări imense spre a realiza montare cu explozie mai puternice și fuselaje mai aerodinamice, dar toate aceste cheltueli au fost date uitării prin apariția nouilor motoare cu reacție. Dat fiind marea desvoltare în domeniul aeronautic care se prevede motoarelor cu reacție s'a pus problema dacă aceste motoare nu pot fi adaptate și aplicate mijloacelor de locomoție terestră, îndeosebi la automobil. S'ar putea crede că aceste idei sunt utopice dar totuși „Federația Internațională Automobilistă" a încadrat și reglementat participarea mașinilor echipate cu motoare cu reacție în competițiile sportive.

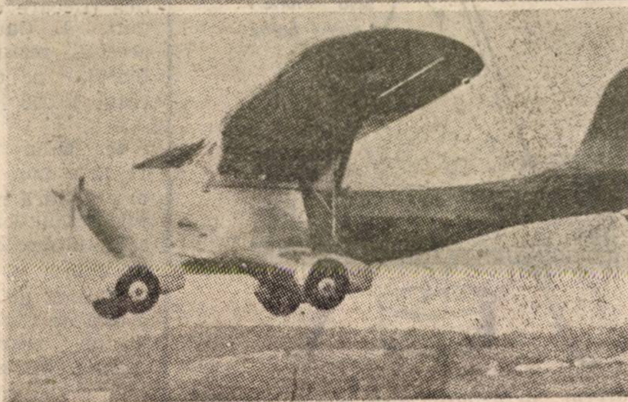
Multe obstacole stau însă în calea unor asemenea construcții. In timp de război, țelul principal nu era randamentul și economia ci performanța, pe când în timp de pace se pune accentul în primul rând pe randament, în afara performanțelor sportive. Cele două feluri de motoare cu reacție nu se pot compara cu motorul cu explozie în ce privește randamentul decât la o viteză de peste 700 km. pe oră. Este o piedică pe care motorul cu reacție și-o pune sie însuși, căci randamentul termodinamic nu trece de 6% și aceasta numai la un minim de altitudine și de viteză, în timp ce consumația la aceiaș viteză orară este cu 50% mai mare față de aceea a motoarelor cu explozie.

Precum am arătat mai sus viteza practică, utilă și economică, a mașinilor echipate cu motoare cu reacție trebue să treacă de mai multe sute de kilometri pe oră. Dar viteza maximă a automobilului este strâns legată de desvoltarea șoselelor, de înlăturarea piedicilor (întretăieri, cotituri) precum și de vehiculul insuși, silueta aerodinamică, greutate, siguranță, frecarea roților de pavaj. Drumul, strada, șoseaua și autostrada, sunt o traectorie obligatorie a automobilului și mărginesc în plan vertical și transversal deplasarea vehiculului, în timp ce viteza avionului în creșterea ei nu întâmpină nici o altă piedică decât aceea a rezistenței psihologice și psihice. A atinge pe o pistă o viteză de 300 km. pe oră, păstrând controlul mașinii, cere un efort superior, decât a pilota în spațiu un avion care sboară cu o viteză de 900 km. pe oră. Acelaș efort îl îndeplinește și materialul mașinii, care este supus la presiuni și frecări mult mai mari decât acela al avioanelor. Oricât se vor perfecționa autostrăzile, viteza maximă de deplasare a mașinilor de serie nu va putea trece de 300 km. pe oră și aceasta într'un viitor îndepărtat, crescând paralel cu desvoltarea motorului cu explozie care nici pe departe nu a atins plafonul maxim al puterii sale.

In asemenea situații, nimic nu mai pledează pentru adoptarea motorului cu reacție, turbină sau rachete, la automobile decât în cadrul competițiilor sportive.

Al. Skirocket





O interesantă noutate aeronautică: automobilul de turism se transformă în avion, prin simpla adăogare a aripilor și ampenajului →

O prietenie cu foloase reciproce

Pasărea crocodilului (Pluvianus Aegyptius) mare cât o vrabie, curăță cu ciocul resturile de mâncare aflate în dinții crocodilului.

Pentru a înlesni acestui tovarăș liberul acces, crocodilul își desface fălcile pe cât poate mai mult, pasărea îngrijind în schimb să deștepte cu țipetele ei pe monstrul adormit, atunci când vreun ichneumon se pregătește să-i fure ouăle sau când vre-o altă primejdie se află prin apropiere.

ȘTIRI

Fabrica americană de cauciucuri Goodrich anunță lansarea a două inovații în domeniul pneurilor. Prima inovație este apariția cauciucurilor colorate cari se asociază cu culoarea mașinilor. Aceste cauciucuri au toate calitățile celor normale, fiind doar mai scumpe, culoarea datorindu-se unor minereuri cari nu se combină cu cauciucul ci numai se amestecă cu el. A doua inovație o constitue cauciucurile al căror rulaj să treacă de 160.000 km., aproape 100% peste cel al cauciucurilor obișnuite.

Concurs matematic

In silința ce ne dăm de a satisface dorințele cititorilor noștri și îndemnați de participanții la concursul geometric, cu începere de azi în fiecare număr vom prezenta câte o problemă.

Concursul e alcătuit din o serie de 5 probleme, dintre care una este de salvare, — fiecărei probleme acordându-se câte un premiu de 5000 lei, la care se adaogă unul suplimentar de aceeași valoare pentru cel care va obține cel mai mare punctaj pe întreaga serie.

Cum problemele sunt ușoare, putându-se rezolva chiar aritmetic, bine înțeles că nu soluția seacă interesează, ci raționamentul, claritatea în expunere, prezentarea.

Răspunsurile se vor trimite la sfârșitul seriei, adică după apariția problemei a cincea. Nu se va ține seama de cele trimise anterior de nerăbdători, dar admitem să se răspundă numai la una din probleme.

1.PROBLEMA DE ARITMETICA

Suma cifrelor unui număr mai mic ca 100 este 10. Dacă se intervertește ordinea celor două cifre, se obține un mare număr, a cărui valoare este cu 54 unități mai mare decât a celui dintâi.

Care este primul număr?

NOTA. — Rezultatul se va trimite după publicarea problemei a cincea.

LABORATORUL CHIMISTULUI AMATOR

DIN VREMEA PROHIBIŢIEI...

In Statele Unite ale Americei s'a încercat, pe la începutul acestui secol, să se pună în aplicaţie un vis al unui oamenilor de treabă de pretutindenea: interzicerea consumării băuturilor alcoolice.

Incercarea aceasta după cum se ştie, a avut un sfârşit lamentabil. Consumaţia de alcool s'a făcut cu aceeaşi intensitate. In loc, însă, ca băuturile să se vândă în cârciumi autorizate, ele erau vândute pe sub mână de contrabandiştii care le aduceau, de obiceiu, din Canada.

Multe romane şi nuvele poliţiste s'au scris cu acest prilej. Şi multe drame s'au petrecut, îngrozitoare şi ciudate...

Intr'adevăr în timpul prohibiţiei, se vindeau pe sub mână băuturi care erau amestecate — din lipsă de alte spirtoase, — cu *alcool metilic*. Acesta a condus la grele otrăviri, care de pildă, în anul 1931 n'au pricinuit mai puţin de patru sute de cazuri mortale.

Alcoolul metilic (CH^3 OH) pătrunde, din stomac, în sânge şi porneşte astfel în circulaţia generală prin întregul nostru corp. Printre proprietăţile speciale ale CH_3 HO se găseşte însă şi una foarte neplăcută: el se strecoară cu o deosebită uşurinţă printre celulele creerului unde este oxidat, după cât se pare, transformându-se în aldehidă formică („formol") şi acid formic (H-COOH). Urmează... moartea!

Doza ucigătoare este în general în jurul a 50—100 centimetri cubi de alcool metilic. Totuşi, chiar dacă înghiţim numai 5-10 cm. cubi (un „deget") de CH^3 OH ne pot aştepta otrăviri grele, ba chiar şi orbire.

Din cauza primejdiei foarte mari de otrăvire, este strict interzis să se întrebuinţeze în alimentaţie alcoolul metilic sau alcoolul obişnuit denaturat cu alcool metilic.

CUM ARATA ALCOOLUL METILIC

In stare pură, alcoolul metilic este un lichid limpede ca apa şi mobil ca şi ea; mirosul său este neplăcut, iar gustul (nu-l gustaţi, totuşi, credeţi-ne pe cuvânt!) este arzător.

Date tehnice: fierbe la 67°, îngheaţă la —94°, greutate specifică 0,8, greutatea moleculară (obţinută din adunarea greutăţilor atomice) 32, punctul de aprindere: +6°. Temperatura de ardere 400—500°. Nu e nevoe să ţineţi minte pe dinafară!

Formula alcoolului metilic este după cum am văzut, CH_3OH. Grupul —OH se găseşte la alcool; —OH este deci grupul „caracteristic" al alcoolilor. El dă proprietăţile comune tuturor alcoolilor (etilic, metilic etc).

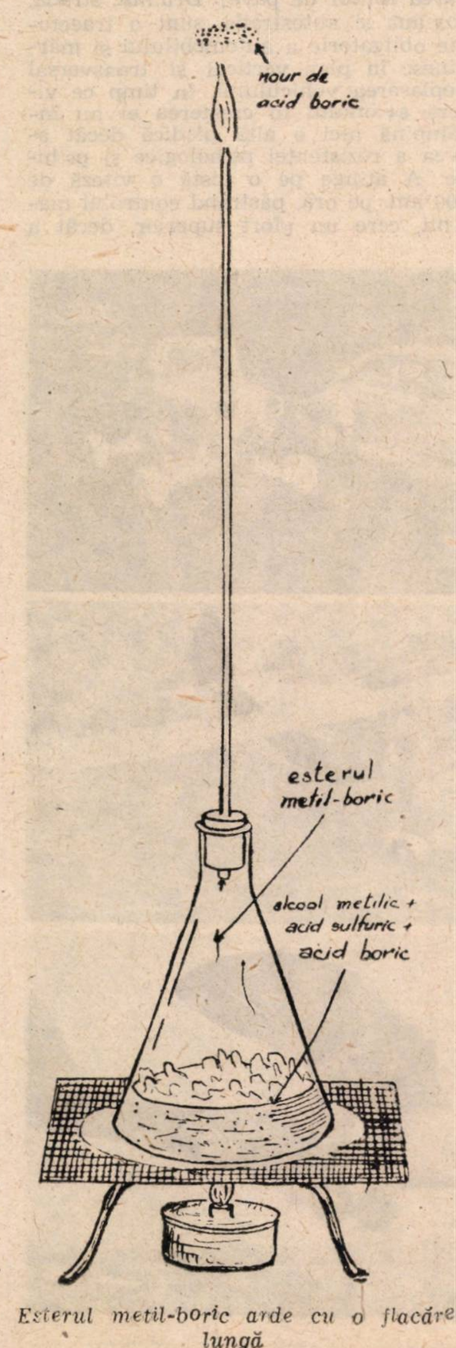
Alcoolul metilic se poate amesteca în orice proporţii cu apa sau alcoolul obişnuit (ordinar, sau „etilic" care se găseşte în băuturi).

Aerul care conţine 5,5 până la 36,5% vapori de alcool metilic, este exploziv

Se poate face o *experienţă* simplă: turnaţi câteva picături de CH_3 OH într'o sticlă de care nu aveţi nevoe. Aşteptaţi să se evapore picăturile, astupaţi sticla, o înveliţi cu o cârpă umedă (aşa în cât, dacă se sparge, să nu vă rănească) apropiaţi de gura ei un chibrit şi o destupaţi. Urmează o explozie, neprimejdioasă, însoţită însă de un sgomot puternic.

Se poate întâmpla să nu explodeze nimic. Aceasta se datoreşte faptului că vaporii de alcool metilic au umplut toată sticla gonind aproape tot aerul şi deci din lipsă de oxigen nu se mai poate produce o reacţie violentă. Deasemenea, s'ar putea să fie o cantitate prea mică de alcool metilic. In orice caz, executaţi experienţa încăodată, până când reuşiţi!

Cum CH_3 OH conţine cam 50% oxigen, el are putere de încălzire ceva mai scăzută decât alcoolul etilic, benzina şi altele.



Esterul metil-boric arde cu o flacăre lungă.

ALTE CATEVA EXPERIENŢE

Experienţă: amestecaţi într'o farfurioară de porţelan sau — (cum se spune în laboratoarele serioase) — într'o „capsulă", puţin acid boric cu alcool metilic până când se obţine un fel de pastă foarte subţire, adăugaţi apoi la aceasta unul sau doi centimetri cubi de acid sulfuric concentrat şi, după aceea, aprindeţi totul (în farfurioara de porţelan).

Se formează o flacără *verde*, foarte frumoasă. Se ştie că borul este un element care colorează flacăra în verde

Experienţă: O încercare încă şi mai impresionantă este următoarea:

Amestecăm într'un balon cu fund rotund, sau într'un balon „Erlenmeyer" (care se deosebeşte de precedentul prin faptul că are fundul plat şi deci stă singur pe masă) cu capacitatea de 500 de centimetri cub) următoarele substanţe:

50 cm. c. de *alcool metilic*
5 cm. c. de *acid sulfuric* concentrat
5 grame de *acid boric*.

Astupăm balonul cu un dop bine potrivit, prevăzut cu un orificiu. Prin acest orificiu trecem un tub drept de sticlă, lung cam de vre-o 70 de centimetri.

Punem apoi balonul pe un stativ şi încălzim astfel la o lampă obişnuită amestecul de $B(OH)_3$ adică acid boric, cu CH_3OH şi SO_4H_2.

Prin încălzire, se evaporă un *ester*. Se ştie că esterii sunt nişte substanţe

(Urmează în pag. 74).



44. D-lui *S. Pompiliu, Constanţa.* — 1) Metilamina se prepară prin acţiunea aldehidei formice asupra clorurei de amoniu 2) Se numeşte prin tradiţie şi pentru a motiva articolele de geografie. Deasemenea, mai rar, apar şi articole scurte de călătorie. 3) Cauciucul se extrage din sucul următorilor arbori: Hevea, sau Siphonia cautchu sau din Ficus Elastica (fiecare cresc în anumite regiuni). 4) Cauciucul sintetic nu are aceeaşi rezistenţă la frecare şi la tensiune pe căldură. 5) Almanahul costă 16.000 lei.

45. D-lui *Gionea I., Braşov.* — 1) Este pur şi simplu azotat de argint, fără nimic altceva. 2) Sulfatul de cupru se prepara din cupru şi acid sulfuric concentrat, sau din oxid de cupru şi acid sulfuric diluat. 3) Cremă de ghete: topiţi într'un vas ceară de Carnauba 17,5 gr. colofoniu/rezină 7,5 gr., ceară lac 1 gr. bitum de Judeea 3,5 gr., parafină 15 gr., şi

(Urmează în pag. 74)

Fizicienii amatorii își pot construi ușor și repede

UN VOLTMETRU

urmând indicațiile din această pagină

Deoarece mai mulți cititori ai acestei rubrici ne-au rugat de repetate ori să publicăm sfaturile necesare construirii unui voltmetru și a unui ampermetru, satisfacem această dorință a fizicienilor noștri amatori și în rândurile ce urmează punem la dispoziția amatorilor toate îndrumările de care au nevoie spre a construi un voltmetru.

In fig. 1 se poate vedea o secțiune prin instrumentul nostru. El se compune în esență dintr'o bobină cu un spațiu gol la mijloc. In acest gol se află suspendat o ancoră polarizată de cca 30 mm. lungime care se poate roti, cu frecare mică, în jurul unui ax. Ancora este în legătură cu un ac indicator ușor. Vârful acestui indicator se mișcă, atunci când voltmetrul nostru funcționează, în fața unei mici scări gradate fixate pe o tăbliță de alamă. Pentru reglarea sensibilității instrumentului ne folosim de o mică bilă de plumb ce poate fi înșurubată pe un șurub metalic. In acest fel putem deplasa centrul de greutate al întregului sistem indicator.

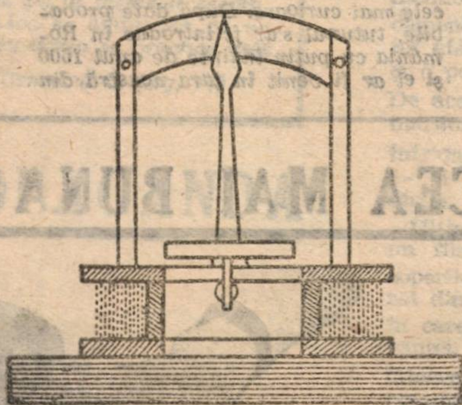


Fig. 1. — *Secțiune prin voltmetru*

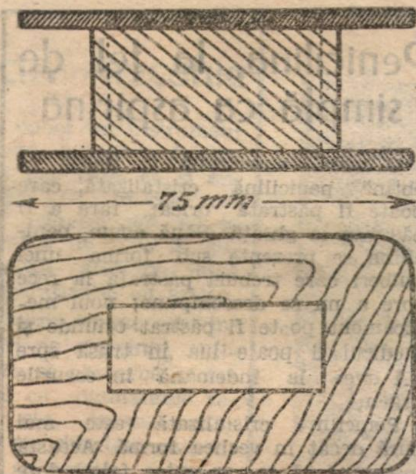


Fig. 2. — *Mosorelul bobinei*

Incepem lucrul construind un mosorel de lemn. Ne folosim, în acest scop, de o scândurică de 5 mm. gros ime ca acelea utilizate pentru traforaj. (vezi fig. 2). Piesele din care se compune mosorelul trebuesc îmbinate fără să utilizăm în acest scop niciun fel de cuie, șuruburi, etc. de fier dacă dorim ca instrumentul nostru să dea indicațiuni destul de precise. Asamblarea se face folosind fie numai clei, fie numai țintișoare **de alamă** sau eventual, deși nu credem că este necesar, și clei și țintișoare de alamă.

Mosorelul terminat se va bobina cu 80 metri de sârmă de aramă de 0,2 mm. diametru, izolată în dublu bumbac.

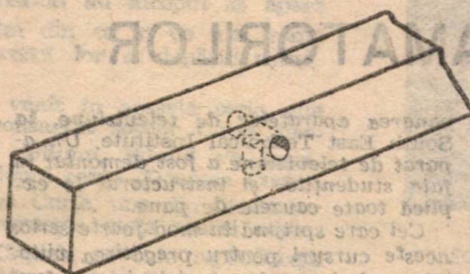


Fig. 3. — *Găurirea ancorei*

Pentru a face mai ușoară operațiunea de bobinare, fiecare strat de sârmă va fi acoperit cu o foaie de hârtie parafinată. La cele două capete ale bobinei (începutul și sfârșitul) se va lăsa câte o bucățică de 30 cm. sârmă liberă.

Pentru realizarea ancorei avem nevoie de o bucată de oțel de scule de 5×5×30 mm. pe care o facem mai ușor de prelucrat, mai „moale" încălzind-o cu atenție până la roșu. După răcire facem în bucata noastră de oțel două găuri de câte 1 mm. diametru, așa cum arată fig. 3, perpendiculare între ele. Una din aceste găuri traversează complet bara noastră de oțel chiar la jumătatea lungimii ei și vom avea grijă ca axul găurii să fie perpendicular pe fața pe care dăm gaura și paralel cu celelalte două fețe. Cealaltă gaură se dă, după cum am spus, perpendicular pe prima și nu traversează complet bara, ci merge numai până la mijlocul ei, până când se întâlnește cu prima gaură. Operațiunile acestea fiind terminate, procedăm la călirea piesei noastre și apoi la magnetizarea ei. Dacă am terminat și aceste operațiuni vom introduce în gaura ce traversează complet bara noastră un ac de cusut ceva mai gros, ac pe care-l fixăm printr'o lipitură cu cositor. Capetele acului le vom tăia apoi cu ajutorul unui clește de tăiat sârmă în așa fel încât de ambele părți ale barei noastre să iasă în afară câte o bucățică de aproximativ 8 mm. lungime.

In cea de a doua gaură se va introduce o bucățică de sârmă de alamă de 1 mm. diametru, pe care am tăiat, în prealabil, un filet (ghevint) fin. Pe această sârmuliță de alamă filetată vom înșuruba o alică de plumb găurită deasemenea în prealabil cu un burghiu ceva mai mic de 1 mm.

Acul indicator se va tăia dintr'o bucată de tablă de alamă subțire și va avea forma indicată de fig. 4. El se va fixa de piesa noastră magnetizată, prin cositorire, așa cum se vede în fig. 5.

Pășim acuma la confecționarea la-

(Urmează în pag. 77)

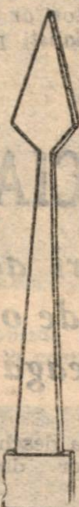


Fig. 4. — Acul indicator

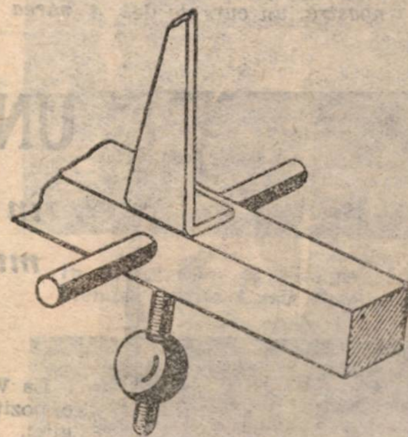


Fig. 5. — Acul montat pe ancoră

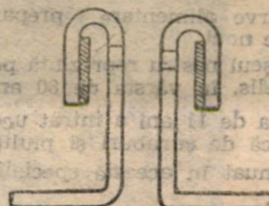


Fig. 6. — *Montarea bobinelor*



TELEVIZIUNEA
la îndemâna AMATORILOR

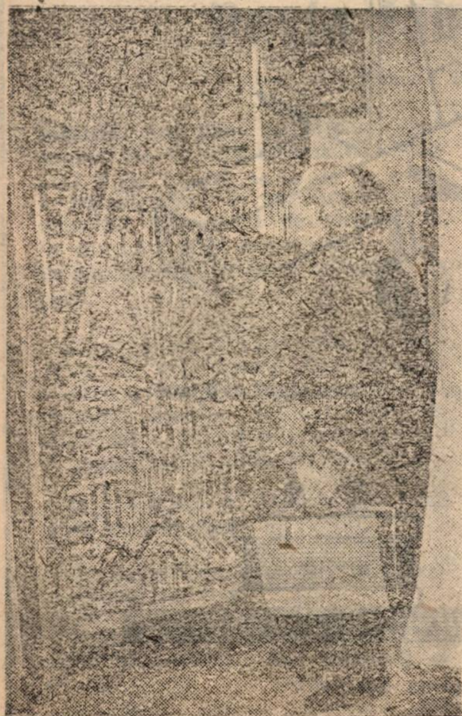
Institutele technice din Marea Britanie au redeschis, îndată după încetarea războiului, cursurile lor de seară, pentru studenții de toate vârstele. Bine înțeles că radio-technica, și în special televiziunea, sunt cursurile care se bucură de cel mai mare număr de auditori.

In momentul de față, aproximativ 72.000 studenți frecventează aceste cursuri de seară și această cifră se va dubla, fără îndoială, până la sfârșitul semestrului de iarnă.

Studenții sunt bărbați și femei de toate vârstele, dela tineri amatori de radio care n'au împlinit încă 17 ani, până la octogenari care nu vor să scape nimic din minunile technicei moderne.

In fotografia noastră, un curs de depanarea aparatelor de televiziune, la South East Technical Institute. *Un aparat de televiziune a fost demontat în fața studenților și instructorul le explică toate cauzele de pane.*

Cei care sprijină în mod foarte serios aceste cursuri pentru pregătirea viitorilor tehnicieni în ale televiziunii sunt fabricanți de aparate de televiziune. Una dintre problemele pe care le pune desvoltarea televiziunii, în Anglia ca și în America, este lipsa acută de tehnicieni — atât în câmpul emisiei, cât și în câmpul întreținerii. Televiziunea s'ar găsi într'un impas în momentul în care zeci de mii de amatori ar avea aparate dar n'ar găsi specialiști pentru depanarea lor.



UN SPECIALIST
în șuruburi admiră munca sa de o viață întreagă

La Westminster s'a deschis de curând expoziția industriilor din sudul Angliei.

In sălile expoziției sunt prezentate cele mai variate produse, de la mașini-unelte pentru industriile grele până la conserve alimentare preparate după rețete noui.

Clișeul nostru reprezintă pe d. David Howells, în vârsta de 80 ani, care la vârsta de 11 ani a intrat ucenic într'o fabrică de șuruburi și piulițe — și a continuat în această specialitate toată viața.

In fotografie, octogenarul admiră produsele fabricii sale, în standul pe care ea îl ocupă la expoziție.

Tutunul în [...]

Am arătat într'un număr trecut al revistei, prin câte peripeții dintre cele mai interesante, a trecut tutunul până să ajungă să fie cultivat pe întreaga suprafață a globului. Poate că istoria nici unei plante nu e atât de bogată ca a tutunului. Lupte înverșunate s'au dat între stăpânire și fumători. Lupte ce păreau că vor duce la completa stârpire a fumatului și la distrugerea acestei buruieni. Din păcate, din aceste lupte a ieșit învingător tutunul și cultura lui a intrat în scurt timp în agricultura tuturor țărilor.

Despre introducerea tutunului în România se știe mult prea puțin, față de bogăția în informații ce o avem pentru alte țări, aceasta din cauza lipsei de mărturii scrise din acele vremi. Nu credem însă că el să nu fi dat loc, ca și în alte părți, la opinii, controverse și interdicții dintre cele mai curioase. După date probabile, tutunul s'ar fi introdus în România cu puțin înainte de anul 1600 și el ar fi venit în țara noastră din

Turc[...]
gina [...]
ce de[...]
gătur[...]
tutun[...]
ciubu[...]
Se [...]
mura[...]
o ma[...]
rilor [...]
sub[...]
tu[...]
în re[...]
ghere[...]
și în [...]
postu[...]
și pa[...]
coper[...]
ceiul [...]
printr[...]
tot ce[...]
Ma[...]
lui al[...]
comer[...]

CEA MAI BUNA P[...]



Reprezentanții industriilor britanice ca[...] spre a vinde mărfurile lor, folosesc acum [...] recte până la ultimul amănunt. Modelul a[...] bine decât cele mai perfec[...]

Penicilina, la fel de simplă ca aspirina

O uzină americană a reușit să obțină penicilină cristalizată, care poate fi păstrată oricât, fără a fi păstrată la ghiață. Până acum, penicilina se prezenta sub forma unei pulberi care trebuia păstrată la rece spre a nu se descompune; noul medicament poate fi păstrat oriunde și medicul îl poate lua în trusă spre a-l avea la îndemână în cazurile urgente.

Penicilina cristalizată este mai pură decât în vechea formă. Aceasta înseamnă că se vor putea folosi doze mult mai mari decât până acum.

Un[...]

A [...]
nou [...]
cate, [...]
purit[...]
varia[...]
măsu[...]
sorbit[...]
care [...]
lul f[...]
zestra[...]
cient [...]
canti[...]
ritabi[...]
apoi [...]
tate [...]
citate[...]

Romània

. Dovadă a acestui fapt e ori-
urcă a majorității cuvintelor
inesc tutunul și lucruri în le-
cu el. Astfel chiar cuvântul
e de origină turcă, apoi lulea.
. etc.

tie că în timpul sultanului A-
al IV, în Turcia s'a deslănțuit
prigoană împotriva fumăto-
urci. Fumatul a fost interzis
edeapsa cu moartea. Mulți
umători s'au refugiat atunci
iuni îndepărtate de suprave-
sultanului și astfel au ajuns
ările românești. Aci, ocupând
înalte puteau să-și satisfacă
unea fumatului fără a fi des-
i de agenții sultanului. Obi-
dus de ei s'a răspândit repede
boerii români, gata să imite
venea din străinătate.

târziu, pe la mijlocul secolu-
XVII-lea se amintește că un
viu cu tutun se practica așât

(Urmează in pag. 74)

ROPAGANDA



călătoresc în străinătate
emenea modele la scară, co-
sta de camion vorbește mai
fotografii.

detectiv mecanic

ost pus la punct un instrument
are descoperă monedele falsifi-
diamantele falsificate, ca și în-
țile de orice fel în cele mai
produse. Secretul său stă în
area cantității de raze X ab-
de substanța veritabilă, după
e face o comparație cu artico-
silicat. Fiecare aparat este în-
cu discuri de aluminiu, sufi-
le groase ca să absoarbă aceiaș
te de raze ca diamantele ve-
, perlele, etc. Acestea sunt
omparate cu obiectele suspec-
ntru a li se verifica autenti-

UN FILM DRAMATIC

prezintă cercetările soților CURIE pentru descoperirea RADIULUI

In ultima vreme studiourile din Hollywood au descoperit că viețile oamenilor mari — poeți, romancieri, oameni de stat sau savanți — prezinta tot atât de mult material dramatic ca și o poveste cinematografică obișnuită. De aceea, filmele inspirate din viața marilor creatori au început să apară într'un ritm din ce în ce mai rapid — și succesul lor a depășit așteptările.

Ultimul venit în această serie este un film consacrat soților Curie, descoperitorii radiului. Filmul s'a inspirat din celebra carte „Doamna Curie", în care Eva Curie, una din fiicele savantei, povestește viața marei cercetătoare. Clișeele pe care reproducem prezintă câteva scene din acest interesant film.



Soții Curie contemplă sarea de radiu obținută după patru ani de sforțări neîntrerupte...



In laboratorul lor improvizat, cei doi savanți muncesc zi și noapte



In cursul unor experiențe asupra pechblendei, Maria Curie descoperă radiul



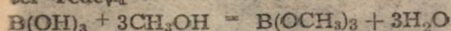
Prin sute și mii de recristalizări, sarea de radiu devine din ce în ce mai pură.



Savanții Sorbonei, sceptici, nu se grăbesc să ofere sprijin cercetătorilor

LABORATORUL chimistului amator

(Urmare din pag. 70)



care se formează din combinarea unui acid cu alcool. In cazul de față este vorba de un *ester metil-boric*, adică format din acidul boric și alcoolul metilic.

Poate nu sunteți amatori de formule, dar vă rog să examinați ecuația acestei reacții

$B(OH)_3 + 3CH_3OH = B(OCH_3)_3 + 3H_2O$

După câtva timp de la începutul încălzirii, vom putea aprinde acest ester la vârful tubului de sticlă (tubul de sticlă e bine să fie subțiat la capătul de sus). El formează acolo din cauza conținutului său de bor, o flacără verde, care poate să se lungească (după cum încălzim mai tare sau mai încet substanțele din balon) până la 50 de centimetri. *O flacăre lungă de o jumătate de metru!*

De-asupra flăcărei, se adună un „fum" alb alcătuit din acid boric.

PENTRU CE ȘI CUM ?...

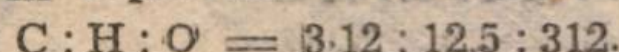
Ceva mai jos chimiștii vor afla cum se fabrică alcoolul metilic. Deocamdată, însă, să cercetăm câteva date interesante...

— „Hm, datele pot fi oare interesante? Ai să-mi spui cât cântărește, ce elemente cuprinde și așa mai departe..."

— „Ai puțintică răbdare și vei afla câteva lucruri într'adevăr interesante. Un chimist amator trebue să dovedească mare putere de înțelegere. Sau oare vrei să fii un simplu alchimist care amestecă și scoate ceva din amestec fără să știe nimic? Un simplu sclav al chimiei? Nu vrei s'o stăpânești?"

Și, ridicând astfel moralul cititorului nostru, să purcedem mai departe.

Alcoolul metilic, analizat „elementar" în laboratoarele bine înzestrate, ne spune că este alcătuită din 37.5% carbon (C), 12,5% hidrogen (H) și 50% oxigen (O). Dacă împărțim, acum, aceste numere, prin greutatea atomică a fiecăruia din elementele respective, obținem raportul:



C : H : O = 3.12 : 12,5 : 312.

Or, se poate spune că raportul acesta de mai sus, 3,12/12.5/3,12 e foarte asemănător cu 1/4/1. Formula ar fi deci CH_4O sau un multiplu.

Cum însă stabilirea pe baza densității vaporilor au dat greutatea moleculară 32, formula de mai sus trebue să fie cea justă.

Stabilirea formulei de structură (adică „*formula în spațiu*") nu ne prilejuește în cazul de față nici o durere de cap, căci, ținând seama de faptul că elementul carbon are patru valențe, hidrogenul una și oxigenul două, este posibilă numai formula următoare CH_3OH.

Alcoolul metilic este deci un alcool adevărat, se „poartă" din punct de vedere chimic ca și ruda sa mai bună, bine cunoscutul alcool etilic.

Alcoolul metilic a fost observat încă de *Boyle*, în anul 1661, din distilarea uscată a lemnului. Până în ultimul timp, era fabricat exclusiv din oțetul de lemn (lichidul care se distilă după prima distilare uscată a lemnului). Astăzi însă se obține mai curând sintetic, prin încălzirea unui amestec de hidrogen cu oxid de carbon. Lucrăm pentru aceasta la temperatura de 400 de grade și la presiunea de 200 de atmosfere, sub influența unui amestec de catalizatori din oxid de crom și de zinc.

Alcoolul metilic se întrebuințează sub denumirea de „metanol", ca dizolvant. De-asemenea se folosește pentru fabricarea vernisurilor.

In numărul viitor un nou articol „Intre Amatori".

L. Petrescu

TUTUNUL IN ROMÂNIA

(Urmare din pag. 73)

în Muntenia cât și în Moldova și Transilvania.

La noi nu se cunosc pedepsele grozave din alte părți, împotriva fumătorilor. Se amintesc doar măsuri izolate care privesc numai prevenirea incendiilor și nu atitudini luate contra fumătorilor și a fumatului.

Poate, după Franța, Spania și Portugalia, am fost țara cea mai tolerantă în privința răspândirii tutunului.

Monopolul tutunului s'a încercat să se introducă la noi târziu, abia prin 1783, pe timpul domniei lui Mihai Suțu în Muntenia și a lui Al. Mavrocordat în Moldova.

O lege a monopolului tutunului a fost promulgată abia la 5 Decemvrie 1864 pe timpul domnitorului Alexandru Cuza. Prin această lege dreptul de a se cultiva și vinde tutun, trece exclusiv pe seama statului.

Dela introducerea lui, suprafața cultivată cu tutun a crescut mereu. Astfel am ajuns în anul 1937 să-l cultivăm pe o suprafață de 14.270 ha., obținându-se o producție de peste 102.000 chintale.

Cu toată libertatea de care s'a bucurat dela început fumatul la noi și cu toată impresia noastră actuală de a fi mari fumători, realitatea e că la noi se fumează foarte puțin. După o statistică ce ne dă cantitatea de tutun ce se fumează de cap de locuitor în timp de un an, constatăm că suntem printre ultimele țări în privința cantității de tutun ce se fumează. Lucru de altfel îmbucurător. Astfel, după statistica amintită în Statele Unite s'ar fuma 2,7 kg. tutun de cap de locuitor anual, în Austria 1,7 kg. în Cehoslovacia 1.5 kg. în Franța 1,4 kg. în Anglia 1,2 kg., în Ungaria 1,1 kg. în România 0,9 kg. și în Elveția 0,6 kg.

Pop Liviu

Poșta laboratorului

(Urmare din pag. 70)

încălziți bine până ce dispare toată spuma. Se adaugă stearat de hidrozină 6 gr. și apoi se ia de pe foc și se răcește până la 70°. Acum adăugăm 135 gr. esență de terebentină, în cantități mici, amestecând mereu. Se răcește apoi la 45° și se toarnă în cutii.

46. — D-lui *Traian Proson Satu-lung*. — Vor apare din articole. Pentru a cumpăra substanțe și-a fi chimist amator nu e nevoie de autorizație. Puteți cel mult să luați o „autorizație" dela profesorul dv.

47. — D-lui *E. Darwin* — Vom scrie despre ceace ne cereți.

50. D-lui *Corciovei Aretin*, Loco. Aparatul va apare.

51. D-lui *Schulemsohn*. — Păstrăm indicatorul, dar trimiteți și altele.

53. D-lui „*Habakuk. TV.*"-Timișoara. — Iată rețeta unei minunate brillantine lichide:

Ulei de ricin 80 gr.
Tinctură de quinkuina 50 gr.
Alcool 90° 1000 gr.

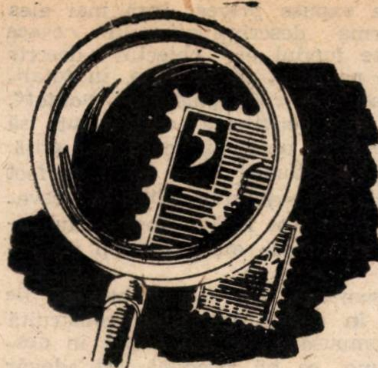
Se adaugă la aceasta câteva picături de parfum. Natural, cantitățile pot fi luate proporțional mai mici. Amestecați totul și filtrați prin hârtie de filtru.

O brillantină mai ieftină, dar totuși bună: ulei de ricin 10 gr., ulei de vaselină 25 gr., apă de colonie 65 gr.

Iată acum rețeta unei brillantine solide. Ulei de vaselină 30 gr. se topește cu 4 gr. de ceară albă, pe un foc ușor. După ce s'a luat de pe foc, se adaugă 40 de picături de esență de bergamote și 2 pic. de esență de geranium.

Prepararea D.D.T.-ului e patentată.

Unicate, perechi, b'ocuri



Este indiscutabil că, prin comparație, nu poate fi vorba de o problemă a priori a existenței timbrului sau a filatelistului.

Cred că oricine este convins că la început a fost realizat timbrul poștal și abia apoi a apărut pasiunea colecționării acestor mici vignete: filatelia.

Desigur că primii colecționari au adunat timbrele ce și-au îndeplinit rostul lor poștal și că au colecționat unicate, pentru simplul motiv că nu se prezentau prilejuri ca — de foarte multe ori — să se pună pe o scrisoare o mulțime de timbre, așa cum se întâmplă în zilele noastre.

Cu timpul, fie din dorința de a da o formă mai interesantă seriilor din colecție, fie pentru a se realiza unități de o valoare mai mare, s'au colecționat perechile. Dar acest mod de a colecționa timbrele nu și-a găsit decât foarte puțini adepți, deși — cel puțin după părerea mea — reprezintă o formă plăcută de așezare a timbrelor în colecție.

Astăzi, după ce aproape că nu se acordă nicio valoare filatelică timbrelor uzate, se preferă tot mai mult colecționarea blocurilor de patru. In acest mod, pe lângă faptul că se formează unități cu o valoare mai mare, se înlătură îndoielile asupra dințajului — în cazul timbrelor cu dințaje diferite — precum și asupra timbrelor nedintate, derivate din cele dințate. Dar, cu oarecari excepții, aceste lucruri se pot obține și prin colecționarea perechilor și de aceea este foarte recomandabil să se extindă acest fel de colecționare. Este o formă plăcută și — de cele mai multe ori — nu prezintă desavantajul pieselor mari ca suprafață și foarte susceptibile la deteriorări.

BULETIN INFORMATIV

Buletinul nostru informativ asupra prețurilor a avut un răsunet deosebit. El a produs un viu interes în rândurile cititorilor. Noi nu avem decât un singur regret: acela că prețurile variind foarte mult, din momentul trimeterii la cules a manuscrisului și până în momentul apariției revistei, ele pot prezenta unele mici diferențe față de piață. Oricum informația noastră aduce o prețioasă îndicație tuturor amatorilor. Cu rezerva de mai sus, iată valoarea mărcilor, dată în mii de lei, și înregistrată în cursul săptămânii acesteia:

Crucea Roșie 1945	4 val.	8
Fundația Carol I	4 „	15
„ „	Colița	75
Pentru ardeleni	11 val.	20
Apărarea Patriotică	6 „	25
Apărarea Patriotică	Colița	350
Arlus 1945	4 val.	20
Arlus 1945	Colița	75
C. G. M. 1945	3 val.	200
Munca P.T.T.	7 „	200
O.S.P. 1945	10 „	50
O. S. P.	Aviația	50
Victoria	24 valori	500
Asistența Copilului	1 val.	2.5
Frontul plugarilor	2 val.	15
Gazeta Matematică	2 val.	4
Podul Cernavodă	1 val.	3.5
Agir I	7 „	45
Agir I	Colița	60
Agir II	5 val.	30
Agir II	Colița	60
Conf. Sind. Paris	4 val.	450
Fr. plug. cu supratipar	8 „	60
Reforma agrară	5 „	12
Reforma agrară	Colița	90
Filarmonica	7 val.	25
Ziua 1 Mai	5 „	20
Ziua 1 Mai	Colița	150
Tineretul progresist	5 val.	6
Tineretul progresist	Aviație	30
O.S.P. 1946	10 val.	10
O. S. P.	Aviație	25
O. S. P.	Colița	165
Arlus 1946	5 val.	8
Arlus	Colița	65
Crucea Roșie	3 val. dinț.	6
Crucea Roșie	3 val. nedinț.	40
U. F. A. R.	5 „	10
U. F. A. R.	Colița	80

SCHIMBURI

— Schimb mărci Regele Mihai cu fil. M. 1940-943 neuzate, valoarea de 4,50; 7; 10; 11; 12; 16 și 20 lei contra valori din aceeași serie, după Ronrad 1947. Popovici Ioan, str. Călugăreni nr. 29 Vaslui.

— Fac schimb cărți poștale ilustrate și mărci. Răspuns garantat de L. Gropper, str. Brătianu 24 Botoșani.

— Mărci deparaiate românești, cantități sau blocuri, caut. Adresați la revistă sub „Deparaiate".

TRAGEREA PREMIILOR

Săptămâna aceasta s'au împărțit premiile oferite în nr. 2 al revistei. Au câștigat în ordinea premiilor, următorii:

1 — Povestiri filatelice de d. Cristian Păncescu, d. Dem. Zamfirescu, Pitești; 2 — d. Radu R. Marinescu-Loco; 3 — d. Costel Florian-Galați; 4 — d. Pascu Popescu-Constanța; 5 — d. S. Grumberg-Bacău; 6. — d. Crinescu Olimp; 7 — d. Constantinescu Ion (Victoriei) Loco; 8 — Un odontometru, d. col. A. Iliescu-Sibiu; 9. — d. Leon Leontovici-Rădăuți; 10 — d. Val. Predescu-Ploești; 11 — d. Emil Niculescu-R. Vâlcea; 12 — d. Eschenazi Sami-Loco; 13 — d. Ștefănescu Ion C. Lung; 14 — d. Puiu Săceanu, Târgoviște; 15 — d. Dranca Petru Loco; 16 — d. Stăvilescu Apolon, Iași; 17 — d. Camil Ionescu, Buzău; 18 — d. Strul Moritz-Iași; 19 — d. Viorel Iancu, Loco; 20 — d. Romașcanu Mihail, Geoagiu; 21 — d. Minoiu

(Urmează în pag. 79).

PREMIILE FILATELICE

1. Povestiri filatelice, al cincilea exemplar, oferit de autor, d. Cristian Păncescu.

2. **Silistra**: Scutit, neuzat.

3. **România**: Gratuit, ambele premii oferite de casa W. Nathansohn.

4. **Bulgaria**: Comemorative, serie completă și neuzată oferită de casa S. Lupovici.

5. și 6. **România**: Fiscal-poștal, cu supratipar Crucea Roșie, neuzat și seria „New-York" uzat, ambele oferite de biroul d-lui Gr. Popescu.

7. **Cehoslovacia**: Comemorativa Masarik, seria completă și neuzată oferită de biroul D. Stoenescu.

8. 9. și 10. **Austria** și **Letonia**: Trei premii variate oferite de d. Pietraru Adonis, filatelist din Buzău.

11. **Europa**: Diferite, oferite de d. Mircea Tudoran din Caracal.

12. **Austria**: Emisiuni variate oferite de d. Sârbu Alexandru din Orșova.

13. **Azore**, comemorative neuzate, oferite de d. R. D.

14. **Iugoslavia**, comemorative 1920, serie completă oferită de d. R. D.

15. **Italia**, frații Bandera, serie completă și neuzată oferită de d. Dem. Zamfirescu din Pitești.

16. și 17. **America de Sud**, diferite țări, oferite de d. Nussbaum V. Teodor din Timișoara.

18. **România**, 9 valori în blocuri de 4 buc. din emisia 1940, oferite de d. I. Popovici din Vaslui.

19. **România**: Seria T.-Severin, oferită de d. Ștefan Oneci din Tr.-Severin.

20. **România**: Crucea Roșie 1945, completă și neuzată, oferită de d. Victor Prodan din Vaslui.

Doritorii de a participa la tragerea acestor premii vor trimete 2 bonuri din ultimele 10 numere ale revistei, împreună cu numele și adresa trimițătorului. Rezultatul se va anunța în nr. 8 al revistei.

Acest articol, datorit unui expert în brevete de invenție, arată amănunțit

CUM TREBUE FACUTA DESCRIEREA unei INVENȚII

pentru care se cere brevetarea

Aproape totdeauna, când un inventator intenționează să breveteze o invențiune, cea mai grea problemă care i se pune este întocmirea actelor necesare brevetării, adică a desenelor, a descripțiunii și a revendicărilor. Legea brevetelor, ca și practica stabilită în materia brevetării invențiunilor, au multe exigențe, care se mai complică și printr'o serie de interpretări ce pot da naștere la situațiuni cu totul neprevăzute.

Acei inventatori, foarte puțini de altfel, cari, datorită unor împrejurări fericite, sunt în curent cu această chestiune, găsesc ușor o cale potrivită pentru obținerea brevetelor, a căror validitate, din punct de vedere technic și juridic, să fie în afară de orice dubiu. Toți ceilalți, adică majoritatea, procedează de cele mai multe ori, cu totală necunoștință de cauză.

Faptul de a poseda un brevet de invenție, acordat cu îndeplinirea tuturor formelor legale, la noi în țară, unde brevetele sunt aprobate fără nici un fel de cercetare prealabilă, ci pe riscul și răspunderea inventatorului, nu prezintă nici decum o siguranță că invențiunea respectivă a fost pusă cu adevărat la adăpost de orice pericol de contestațiuni, imitațiuni și chiar anulare, pentru un motiv oarecare, dintr'o serie de neprevederi, omisiuni sau incompatibilități posibile.

Desigur, n'ar fi cu putință de a expune, în cuprinsul unui articol de revistă, toate cauzele care pot duce, direct sau indirect, la decăderea unui brevet, nici de a explica pe larg toate subtilitățile inerente întocmirii actelor necesare pentru depunerea cererilor de brevete de invenție. Totuși, spre a ușura celor mulți putința unei judecăți juste a acelor criterii care stau la baza unei apărări solide a dreptului de proprietate asupra unei invențiuni, vom schița în linii generale ceeace trebue să aibe în vedere orice inventator serios.

In primul rând, descripțiunea (regulamentară (memoriu descriptiv) a unei invențiuni trebue să fie corectă ca stil și gramatică. Apoi, ea trebe să constitue o expunere clară, sobră și strânsă a ideii invențiunii, a construcțiunii și funcționării mecanismului ei, sau a compunerii produsului respectiv, a avantajelor ei reale față de obiectele similare cunoscute până atunci, a aplicațiunilor ei practice industriale și comerciale și a variațiunilor posibile de executare.

Când sunt și desene, descripțiunea trebue făcută în strânsă legătură cu acestea, servindu-se de cifrele sau literele de referință, cu care vor fi însemnate toate părțile sau organele obiectului inventat.

Revendicările, care se înșiră la sfârșitul descripțiunii, constituesc un *rezumat* al acesteia, însă privind numai partea construcțională, sau compunerea produsului inventat, fără să se mai repete explicațiunile privind avantaje, aplicațiuni, etc. Din revendicări trebue să reiasă limpede ce anume este *nou* în obiectul descris, arătându-se rezumativ cum sunt construite, sau din ce și în ce mod se compun acele părți ale obiectului de brevetat, pe care inventatorul le consideră *noui*.

Descripțiunea și desenele ce o însoțesc trebuesc făcute în așa încât, pe baza lor, orice om de meserie să fie în stare să construiască sau să compună obiectul inventat.

Cele expuse privesc însă mai ales forma descripțiunii. In ceeace privește fondul ei, obiectul descris trebue neapărat să prezinte, în totalitate sau măcar în parte, o *noutate*, astfel că inventatorul este ținut să cerceteze în prealabil, cu mare grijă această chestiune și să fie perfect convins că ceeace revendică în brevetul său n'a fost încă cunoscut sau aplicat nicăeri de alții, în scop comercial.

Deasemenea, invenția trebue să fie *reală*, în sensul că, fiind construită sau compusă în modul arătat în descripțiune, ea să producă într'adevăr efectul preconizat de inventator.

Afară de asta, obiectul brevetului trebue să fie de natură a se preta la industrializare și comercializare, adică să poată fi folosit sau aplicat, în mod practic, într'unul din domeniile economiei actuale, fie pentru uzul public, fie pentru cel individual.

Descripțiunea nu trebue să aibe un caracter limitativ ci, dimpotrivă, ea trebue să ofere și, pe cât se poate, să indice, posibilități de extindere a realizării invențiunii, atât în ce privește construcțiune, cât și aplicațiuni.

La redactarea descripțiunii, trebue să se evite imprecizațiuni și omisiuni, cari ar putea pune în dubiu, sau ar permite interpretări de natură a îngădui imitațiuni răuvoitoare, fără putință ca acestea să fie combătute. Deasemenea, trebue evitat, pe cât se poate, de a lăsa altora calea deschisă pentru aducerea perfecționărilor, pe care, dacă inventatorul le întrezărește este bine să le condiționeze sub o formă oarecare, mai mult sau mai puțin precizată; în descripțiuni perfect conforme cu exigențele legii și a practicei curente; aceasta este o sarcină foarte gingașă și, de aceea, inventatorii sunt povățuiți să o trateze cu cea mai mare seriozitate și prudență.

EUGEN NEVEN

Poșta fizicianului amator

Un vechi cititor al ziarului. — Sfaturile pe care le cereți vor alcătui unul din viitoarele articole. Urmăriți pagina fizicianului amator și veți fi satisfăcut.

D-lui M. Enăchescu, elev. — Pentru problemele de radiofonie adresați-vă revistei de specialitate „Radio Azi" care vă va da toate indicațiunile dorite.

D-lui *Binder Leopold*, Câmpulung-Mold. — Suntem în așteptarea schemei dorite. Nu credem însă că se poate atinge.

D-lui *Mircea Diaconescu*, Brașov. — Dorința vi se va satisface. Vom publica sfaturile necesare pentru construirea ușoară atât a unui voltmetru cât și a unui ampermetru.

D-lui „*Nucleu*", Iași.—Vom căuta să vă satisfacem cât mai curând. In ceiace privește „Poșta fizicianului" vedeți că a apărut.

D-lui Ciorcilă Mircea. str. Intrarea Carpați, Serban Vodă, Loco..

Dacă depolarizantul 1 este încă în stare mulțumitoare, fiecare element poate da între 1,3 și 1,6 volți. Vedeți de câți volți aveți nevoie și știind tensiunea unui element puteți face ușor socoteala de câte elemente aveți nevoie. Durata de funcționare depinde de gradul de uzură al depolarizatorului.

D-lui Amator din Timișoara. — *Veți fi satisfăcut și vor apare și experiențe din alt domeniu, nu numai din electricitate. Așteptăm colaborarea dvs. pe care o puteți trimite direct la redacția „Ziarului Stiințelor" cu mențiunea „Pentru laboratorul fizicianului amator".*

Răspunsuri personale: D-lui P. Dragomirescu, fizician amator, com. Urechești, jud. Râmnicul-Sărat.

D-lui Baja F. Mircea, Str. Radu Negru, Zimnicea, Jud. Teleorman.

D-lui Sergiu Popescu Lotreanu, R.-Vâlcea.

D-lui Hecha Artur, Loco.

CONCURSUL GEOMETRIC

PARTICIPANȚII

Cei 49 participanți au fost repartizați în patru categorii.

A. **Cei cu răspunsuri exacte, clare și concise:** Andrei Cireș, Arad; Nicolaos P. Caravias, T. Severin; Gabriel Gardan, Timișoara; Ion N. Giușcă, Brăila; I. Griscenco, Sulina; Lya Grassiany, Loco; Dorothea Iancovescu, Focșani; Demostene Ionescu, Loco; C-tin D. Iulian, Vaslui; At. Marianu, Otopeni; Viorel Murgescu, Iași; Măruță P. Dan Alexandru, Craiova; M. Nicolau, Loco; Eugen Nehmeth, Brașov; M. Osfeld, Botoșani; Nicu Popescu, Galați; Dan A. Pintilie, P. Neamț; Francisca Panait, Brașov; Locotenent C-tin Șerban; Pompiliu Steciuc, Constanța; George Baba Stănilă, Buzău; Petre P. Teodorescu, Loco; Angelica Târnăceanu, Loco; T. C. Târgoviște; Ion St. Voiculescu, Pietroși — Dâmbovița; Eduard Weiser, Timișoara; Morans Zickman, Buzău.

Dintre aceștia, câțiva au neglijat amănunte, ajungând la

$$S = \frac{9 \pi L^2}{96}$$

D. **Lt. C. Șerban** arată că cea mai elegantă și mai ușoară soluție este cea prin ajutorul analizei matematice, metodă foarte veche și folosită pentru întâia oară de Arhimede.

D. N Caravias trage următoarele concluzii:

„Examinând latura triunghiului, raza cercului deoparte, precum și laturile, razele și suprafețele celorlalte triunghiuri și cercuri, constatăm că laturile, razele și cercurile formează câte o progresie geometrică descrescătoare nelimitată, primele două cu rația 1/3, ultima cu 1/9. Ele sunt:

$$L, \frac{L}{3}, \frac{L}{9}, \frac{L}{27}, \frac{L}{81} \ldots$$

$$\frac{L}{1\sqrt{3}}, \frac{L}{6\sqrt{3}}, \frac{L}{18\sqrt{3}}, \frac{L}{54\sqrt{3}} \ldots$$

$$\frac{\pi L^2}{12}, \frac{\pi L^2}{108}, \frac{\pi L^2}{972}$$

D-ra **Lya Grassiany** a generalizat problema pentru orice fel de triunghiuri, ajungând la trei relații circulare

$$\frac{\pi Ha^2 . a}{4 (2 p - a)} ; \frac{\pi Hb . b}{4 (2 p - b)} ;$$

$$\frac{\pi H^2 C}{4 (2 p - c)}$$

în care Ha, Hb, Hc sunt înălțimele respective față de laturile a. b, c, iar p este jumătatea perimetrului.

Anonimul **T. C.** a reușit să expună desfășurarea problemei pe o simplă carte poștală.

B. **Cele mai bune expuneri** au fost trimise de doi anonimi:

Catilina, „proletar antic al vremurilor de azi", care după ce a aflat înălțimea triunghiurilor și razele cercurilor, a observat progresia geometrică ce rezolva problema

$$S = \pi L^2 \left(\frac{1}{12} + \frac{1}{12.9} + \frac{1}{12.9^2} + \frac{1}{12.9^4} + \ldots\right)$$

și aplicând formula cunoscută a ajuns la soluție.

Tot d. Catilina a aflat și suma tuturor cercurilor ce s'ar forma și către celelalte două vârfuri ale triunghiului, care este:

$$\frac{11 \pi L^2}{96} = 0{,}359\ L^2 \text{ aproximativ}$$

în care primul cerc este comun.

Al doilea anonim, d. **Zero, Ploești**, a atacat problema pe patru laturi, deducând soluția unică din valoarea înălțimilor, din a razelor, din a suprafețelor, din a laturilor, mai adăogând și încă o cale trigonometrică.

Fiind cea mai completă din soluții, e cea pe care am redat-o.

C. **Cele mai scurte** soluții le-au dat: Margareta Bonciu, Loco; Lucia Caciov, Craiova; Aretin Cordiovici, Loco; Simion Cotoi, Arad; Valeriu Mocanu Câmpulung-Muscel; un nesemnat.

D. Seria **originalilor**, cum ar fi domnii Petiol I. Nicolae-Corneliu, Iași; Gică Buzuloiu, Tg. Jiu; Henry Bretea, Loco și Corneliu N. Popa, Pătârlagele-Buzău, care uitând că **n** tinde către infinit, n'au aplicat formula însumării ternenilor unei propresii geometriei descrescătoare cu un număr infinit de termeni și au ajuns la

$$S = \frac{\pi L^2 (9^n - 9)}{96 - 9^n - 1}$$

D. **Pleșca N. Theodor**, Jimbolia a găsit că $R = \frac{9\ S}{8}$, fără a ne spune cine e R și cine S.

Domnii **Voinea Sergiu**, Teodor Ureche și C. Popescu din R. Sărat s'au mulțumit cu suma numai a două cercuri; **G. Cibișercu, Vasile Bunarcu** Loco și **V. Pavine**, Iași cu soluții eronate; **Damian Bucur**, Craiova, n'a înțeles problema; **Nicu Popescu**, Pitești a crezut că aflând suma razelor va afla suprafața unui cerc mare, a cărui suprafață ar fi egală cu suma suprafețelor cercurilor formate, ceeace e cu totul greșit.

L'am lăsat la urmă pe d. **Jenicu Nicolau**, Constanța, propunătorul problemei, care s'a muncit mult și ar fi ajuns la rezultat, dacă nu l-ar fi răcit partea aritmetică, care l'a adus la rezultatul $\frac{471}{1600} L^2$. Din expunerea soluției, credem că s'a lămurit, iar dacă ne dă adresa exactă, îi putem trimite toate soluțiile bune. D. **Adler Iosif** a trimis soluția exactă, fără a ne arăta însă cum a ajuns la ea.

HORS-CONCURS cei doi anonimi **Catilina și Zero**: odată ce n'au ținut să li se știe numele, înseamnă că nu au concurat pentru premiu. Redacția ține totuși a le oferi o amintire și-i roagă a se demasca, trimițându-și și adresele, pentru a li se expedia câte un exemplar din bogata revistă științifică „Analele Româno-Sovietice".

PREMIUL oferit inițial și sporit ulterior la 10.000 lei a fost decernat d-lui **Al. Moroianu, Otopeni**, care, după ce aplicând una din metodele anonimului „Zero" a ajuns la rezultatul cunoscut, a mai aflat suprafața triunghiului în funcție de latură, raportul între suprafața cercurilor și a triunghiului, încheind cu o prea frumoasă generalizare: a calculat nu numai suma suprafeței cercurilor spre vârfurile triunghiului dat, ci și acea a tuturor cercurilor ce s'ar forma prin tangente către vârfurile tuturor triunghiurilor create de tangentele respective, găsind

$$S \text{ total} = \frac{\pi L^2}{8}$$

Domnia sa e rugat a-și da adresa exactă, spre a i se expedia mandatul sau a se prezinta la redacție Lunea sau Vinerea între orele 17—19 spre a-l ridica.

MENȚIUNI au fost acordate d-relor **Bonciu Margareta** din cl. VI-a a școalei centrale de fete, **Lucia Caciov** din cl. VI-a L.R.E. Craiova, d-rei **Francisca N. Panait**, Brașov, pentru claritate și concisiune în expunere, îngrijire în lucrare, ca niște viitoare gospodine ordonate.

De asemenea d-nii **Caravias P. Nicolaos**, T. Severin și **Gordan Gabriel**, elev cl. VI Timișoara.

Fiecare vor primi câte o amintire, cu caracter marinăresc.

M. D.

Fizicienii amatorii își pot construi ușor și repede

UN VOLTMETRU

(Urmare din pag. 71)

gărului ce va susține acul indicator. Lagărul îl facem din două bucăți de tablă de alamă în care am făcut câte o gaură. Lagărele vor avea forma indicată de fig. 6 și vor avea o înălțime de circa 10 mm. Pentruca axul indicatorului să nu aibă o frecare prea mare, pe capetele îndoite în jos ale lagărului vom lipi câte o bucățică de sticlă preferabil din lamelele ce se folosesc la cercetările microscopice, așa cum arată fig. 7. Montăm indicatorul și verificăm dacă acul indicator poate oscila destul de ușor într'o parte și într'alta.

Mosorelul ce poartă bobina și lagărele se montează apoi pe o scândură de dimensiunile 100×80 mm. Pe aceiași scândură, lângă mosorel, se montează și scara gradată fixată pe o tăbliță de alamă (fig. 1).

Cele două capete libere ale bobinei le răsucim în formă de spirală pe un cui subțire, și le fixăm de două cleme de alamă.

Ne oprim deocamdată aici și rămâne ca în numărul viitor să vedem cum procedăm la etalonarea voltmetrului nostru.

Physicus

RUBRICA CITITORILOR

Această pagină este destinată numai lămuririlor de ordin științific și cu caracter general, impersonal, astfel ca să poată folosi și altor cititori.

Pentru abonamente, schimbări de adrese, corespondența se va trimite direct ziarului „UNIVERSUL", secția ABONAMENTE.

Redacția de asemenea nu poate face serviciul de comisionar, spre a procura sau recomanda mărci și case dee biciclete, motoare, lentile, etc. Adresa acestora se găsește în orice carte de telefon, foile galbene pe categorii.

RASPUNSURI

281. TELEVIZIUNE. D-lui *N. Ioniță, Loco.* Vă recomandăm cartea „Televiziunea și Telemecanica" de ing. Konteschweller. La noi în țară doar la facultățile de științe, pentru experimentare. In America și Anglia sunt stațiuni de televiziune.

282. CĂRȚI. *D-lui „Amator al XXI-lea".* 1) *„Chimia fără formule"* a apărut. Deasemenea din lucrările d-lui Leonid Petrescu a apărut *„Minuni în eprubetă"* în ediția II-a. D-lui Petrescu îi puteți scrie la redacția revistei noastre.

283. LUCRĂRI CONSULTATE. D-lui *A. P. Caloianu, Loco.* Autorii respectivi ne răspund că, pentru lucrările respective, au consultat volume din divers ebiblioteci publice precum și din biblioteca Academiei Române, a căror listă, natural, nu o mai posedă după atâta vreme.

284. STELUȚE. D-lui *Ionescu Mihai, Loco.* 1) Pocnitorile sunt făcute de obiceiu din amestecuri explosive de sulf și clorat de potasiu, sau din fulminat de mercur. In fiecare număr din „Marea Noastră" sunt arătate avantagiile de care se bucură membrii L. N. R.

285. PASTA FOSFORESCENTĂ. D-lui *I. Valerian, Lugoj.* Găsiți rețeta la „Poșta Laboratorului".

286. CHIMIE, etc. D-lui *S. Pompiliu, Constanța.* Vă răspunde d. L. Petrescu la „Poșta Laboratorului".

287. SFECLĂ. D-lui *Grigorescu, Gara Chitila.* Decolorați lichidul cu „cărbune animal" (obținut calcinând într'o oală închisă oase de diferite animale). Concentrați printr'o fierbere prelungită, evaporând astfel lichidul. Dacă lichidul e prea diluat, va fermenta în tot cazul (chiar de e numai zahăr).

288. AVIAȚIE. D-lui *L. Neagoe, Câmpulung.* De „Asociația aviatică română" (YAR) despre care vorbiți nu am auzit niciodată și credem că nici nu există. Probabil întrebați de „Asociația Română pentru Propaganda Aviației (ARRPA), Bucurști calea Victoriei 63.

— D-lui *N. Negulescu, Com. Stefești (Prahova).* Construirea unui planor este mult mai complicată decât vă închipuiți. Vă trebuesc foarte multe cunoștințe de specialitate. Nu sunt suficiente cunoștințele de aeromodelist pe care le aveți. Vă sfătuim să părăsiți gândul de a vă construi singur un planor. Ar însemna să munciți și să cheltuiți zadarnic, fără să puteți ajunge la vreun rezultat bun.

— D-lui *Felezen Dorin,* Turda, răspuns personal.

— D-lui *Artur Hecht,* Loco, răspuns personal.

D-lui *Ionel Oresa,* comuna Burjuc, răspuns personal.

289. SAPUN. D-lui *Petrohar.* — Presupunem că știți cum se prepară săpunul de rufe. Săpunul fin se fabrică prin retopirea, dizolvarea și fierberea din nou (cu foarte puțină apă) a săpunului de rufe și adăugarea de materii mirositoare și colorante cu puțin înainte de finisare. Printre cele mai apreciate materii parfumate cităm esența de piperment, rosmarin, garoafe, lavandă.

290. INDOIREA STICLEI. *D-lui Murgu Liviu, Deva.* — Luați tubul și-l așezați cu punctul de îndoit deasupra flăcării unui bec de gaz aerian, cu binișorul însă, spre a nu plesni. Ca puterea flacărei să fie mai mare, suflați cu un tubușor în flacăre, astfel ca para ei să se încovoae și să lingească locul cu pricina. Veți observa că în acel punct tubul devine maleabil, — îl îndoiți la unghiul necesar, apoi îl lăsați să se răcească.

Repet: atenție la începutul operației, apropiați tubul de mai multe ori pentru puțin timp, până se încălzește, fără a plesni.

Pentru amănunte citiți capitolul consacrat prelucrării sticlei în *„Chimia fără formule"* de Giurgea.

291. ȘAH. D-lui *St. E. Lion,* Loco. — Am încercat dar n'a reușit.

292. NUMERE VECHI. D-lui *Baba Traian, Loco.* — Am repetat și repetăm: numere vechi nu se mai găsesc. Almanahul la depozitar sau îl comandați la librăria Universul, trimițând 16.000 lei.

293. MARINA. *D-lui C. Dumitrescu, Arad,* Cu patru clase secundare puteți să vă prezentați la examenul de admitere în școala de maeștri militari (specialități). Prin Iunie apar condițiile, prin August are loc examenul. Urmăriți ziarele și la radio.

294. NOUTĂȚI ȘTIINȚIFICE. *D-lui I. G.* — Veți găsi o sinteza a ultimelor noutăți în colecția *„Știință și Technică"*, a cărei apariție a fost anunțată pentru începutul lui Martie.

295. CULOAREA VERDE. *D-lui N. Bellu-Sinaia.* Dumneavoastră ați fost martorul unui interesant și rar fenomen de dispersie și difracție a luminii. Culoarea verde este foarte rar vizibilă și ea a făcut, cred, toată frumusețea fenomenului. Nu poate fi însă vorba despre faimoasa „rază verde" întrucât existența ei e problematică și chiar dacă n'ar fi, tot nu s'ar fi putut observa la 10 km. Ea apare numai la răsărit sau la apus.

290. COLABORARE. *D-lui Ion Binchiceanu,* com. Ilteu jud. Arad. Rugăm a ne trimite întâi programul și condițiile de colaborare ale amatorilor și după aceea cu plăcere vom publica apelul d-voastră din care, deasemenea, nu scăpați din vedere a ne trimite un nou exemplar.

Mulțumim pentru premiul ce ați oferit filateliștilor noștri amatori.

291. FIZICA. *D-lui James Watt* Loco. Intrebarea dv. desigur reprezintă una din problemele date de profesorul de fizică și nu una din cele ce vă preocupă direct. Dealtfel, și într'un caz și 'n altul, nu e rolul Ziarului să vă dea soluția pe nemuncite și pe gratis. Totuși... vă indic calea. Numărul de calorii ce vreți să aflați îl obțineți ușor transformând centimetrii cubi în grame considerând diferența de temperatură dela valoarea aerului lichid până la cea la care vreți să vă opriți și înmulțind aceste mărimi între ele, iar produsul obținut cu căldura specifică a aerului lichid.

Nr. 5 — ANUL LXI — 11 FEBRUARIE 1947

In acest număr:

Bon de participare Nr. 5

Mecanismul acţiunii valurilor maritime

Mecanismul acţiunii valurilor şi al curenţilor aluviunilor litorale constitue una din problemele cele mai interesante de care se ocupă de mult laboratorul de Oceanologie al Academiei de Ştiinţe din U.R.S.S. Profesorul V. P. Zenkevici studiază de zece ani aceste fenomene. El a cercetat st uctura multor ţărmuri maritime, diferite depuneri de nisip şi modul lor de a se forma. Imbrăcând un costum de scafandru, cercetătorul a coborît în fundul mării şi a urmărit mişcarea pietrelor şi grăunţelor de nisip în locurile unde valurile întâlnesc obstacole. Observaţiile lui au dus la rezultate foarte interesante.

Principala forţă motrică care deplasează nisipul sunt valurile. Dacă întâlnesc un obstacol oarecare, o stâncă înaintată în mare, un vapor scufundat sau un dig, ele îl acoperă încet cu miriade de grăunţe.

Lovindu-se de această piedică, valurile pierd în mod natural o parte din energia lor. Slăbite, nu mai pot căra tot nisipul şi lasă o parte în spaţiul dintre obstacol şi linia ţărmului. Şi astfel apare treptat în acel loc un banc de nisip. Dar dincolo de obstacol, pe laturile lui, valurile pornesc spre maluri cu o încărcătură neînsemnată de nisip şi acolo încep o altă muncă: ele surpă treptat ţărmul şi făcând cale întoarsă duc în sânul lor particele foarte mici din ţărm. In acest fel se formează mari adâncituri pe linia ţărmului, la dreapta şi stânca arcului de nisip.

Observaţii îndelungate au permis lui V. P. Zenkevici să lămurească şi un alt fenomen. Cercetând fundul mării după o furtună puternică, dar care s'a liniştit cu încetul, el a băgat de seamă că panta subacvatică a ţărmului a rămas nemodificată. Dacă însă furtuna s'a terminat în mod brusc, pe fundul mării au apărut ondulaţii de nisip, paralele cu linia ţărmului.

Era de presupus deci că atunci când furtuna se linişteşte treptat, aceste acumulări de nisip nu se formează pe fundul mării, fiindcă valurile ajungând la ţărm îşi restabilesc aci echilibrul lor, astfel că nisipul nu este aruncat pe uscat şi nici nu este atras în mare.

In schimb pe o furtună care se termină în mod brusc, valurile mici duc nisipul spre ţărm şi îl depun pe fund, sub forma unor moviliţe de nisip line, care se aseamănă cu nişte dune. Apoi scade însă şi forţa acestor valori şi până la furtuna următoare rămân pe fund urmele activităţii lor: moramele de nisip.

Descoperirea mecanismului activităţii valurilor şi a variaţiilor periodice ale aluviunilor este o nouă unealtă puternică în mâna constructorilor de porturi. Şi în acest domeniu natura poate fi pusă în slujba omului. Dacă va fi absolută nevoie de a se construi un dig sau de a se ridica un fundament pentru oarecare construcţie de pe ţărm, marea poate îndeplini această gigantică muncă constructivă. Ajunge să se aşeze în locul ales un obstacol neînsemnat. Timpul şi apa vor face restul: valurile aduc nisip şi uscatul se întinde. Pentru a mări o astfel de limbă de nisip artificială e deajuns să muţi ceva mai departe obstacolul şi după câtva timp limba de nisip va înainta şi mai adânc în mare. S'a făcut de pe acum proectul unei astfel de construcţii.

O expediţie specială a Academiei de Ştiinţe din URSS, care a cercetat la sfârşitul anului 1945, structura ţărmurilor Crimeei apusene şi mişcarea aluviunilor, a confirmat pe deplin justeţea teoriei savantului sovietic.

MIŞCĂRILE PĂMÂNTULUI

Răspuns d-lui S. Gogu Craiova

Pământul are numai 15 mişcări:

1) De învârtire în jurul axei — 24 ore.
2) De revoluţie în jurul soarelui un an.
3) De precesiune ca o sfârlează, 26.000 ani.
4) De nutaţie, din cauza Lunei, 19 ani.
5) Lunară, — a sistemului Pământ-Lună. — 24.000 ani.
6) Variaţia înclinării axei polilor, 180 000 ani.
7) Variaţia excentricităţii orbitei.
8) Variaţia liniei absidelor.
9) Variaţia planetară.
10) Mişcarea către apex.
11) Variaţia planeto-solară.
12) Deplasarea polilor geografici.
13) Mareele terestre.
14) A spiralei nebuloase.
15) Deplasarea galaxiei.

In Nr. 36 din 1944 le găsiţi pe toate descrise pe larg.

In privinţa *canalurilor de pe Marte*, după unii ar fi irigaţii uriaşe ce folosesc apa rezultată din topirea gheţurilor polare; după alţii vegetaţie uriaşe; alţii susţin că nici nu există, ci ar fi o simplă iluzie optico-fotografică. Aştepăm rezultatele cercetărilor ce se vor face în 1956, când Marte va fi în opoziţie, deci ca o foarte mare apropiere de pământ.

FILATELIE

(Urmare din pag. 75)

Gh., Craiova; 22 — d. Ştefan Wagner, Aiud; 23 — d. Dănuţ Păscuţiu, Arad; 24 — d. Moisa Const., Făgăraş; 25 — d-na Felicia Ionescu, Câmpina; 26 — d. Inv. Em. Popescu, com. Colanu; 27 — d. Klausner Robert, Braşov; 28 — d. Weindenfeld Artur, Fălticeni; 29 — d. N. Măgureanu, com Mera, Putna; 30 — d. Vârnav Mircea, Brăila.

S'au împărţit şi următoarele premii suplimentare: 1 — d. Soviani Radu, Loco; 2 — d. Bădescu Gh., T. Severin; 3 — d-ra Afrodita Capry, Loco; 4 — d. Dragomir Tudorel, Tulcea; 5 — d. Liu Vanghele, Sibiu; 6 — d. Chelaru Cristian, Rădăuţi; 7 — d. Bereş Vasile, Tg. Mureş; 8 — d. Samson Gh. Ion, Focşani; 9 — d. Armand Goldar, Loco; 10 — d. Marinel Solomon, Slatina; 11 — d. Cordeluş Sacerdoţeanu, Loco; 12 — d. Sepeanu Ilie, Loco.

Toţi aceşti câştigători sunt rugaţi a trece Lunea sau Vinerea, după amiază, pentru a-şi ridica premiul. Cei din provincie pot trimite eventual un delegat.

Cine nu-şi ridică premiul în curs de 6 săptămâni, cei din provincie într'un interval îndoit, pierde dreptul la el.

R. D.

Posta filatelică

35. D-lui Liliacul 41-Loco. — Treceţi pe la redacţie şi vă vom da toate îndrumările de care aveţi nevoe. Vă stăm cu plăcere la dispoziţie.

37. D-lui N. Periol-Iaşi. — Cele mai prieteneşti salutări, odată cu urări şi cu dorinţa de a mai primi veşti de la d-ta. **D.**

38. D-lui Şt. Nanov Slăvescu-Alexandria. — Puteţi înfiinţa cercul de filatelie fără nici o altă formalitate în afară de aceea a consimţământului mutual dintre membri.

Puteţi trimete oricâte plicuri vreţi. Toate vor lua parte la trageri.

39. — D-lui Scriu Caragiale-Bucureşti. Vă stăm la dispoziţie. Treceţi pe la redacţie cu tot ce aveţi şi vă vom îndruma. La jocuri ne gândim şi noi.

40. D-lui Steiger Jean. — Trimeteţi urgent costul în mărci poştale, plus porto pentru a avea numărul dorit.

Distribuţia emisiei Arlus nici în Bucureşti încă nu s'a făcut. Răbdare!

Despre „Crucea Roşie" am scris un articol special, dând toate amănuntele. Vedeţi nr. 31.

Catalogul Konrad e cel mai introdus, deci de el serviţi-vă.

41. D-lui Moise Ostfeld-Botoşani. — Trimiteţi şi vom examina de este publicabil sau nu.

42. Mai multor filatelişti amatori. — Vom căuta să satisfacem dorinţele dv.

Tipografia Ziarului „UNIVERSUL" Str. Brezoianu 23—25, Bucureşti I

Taxa plătită în numerar, conform aprobării Dir. G-le P.T.T. Nr. 24.404/939

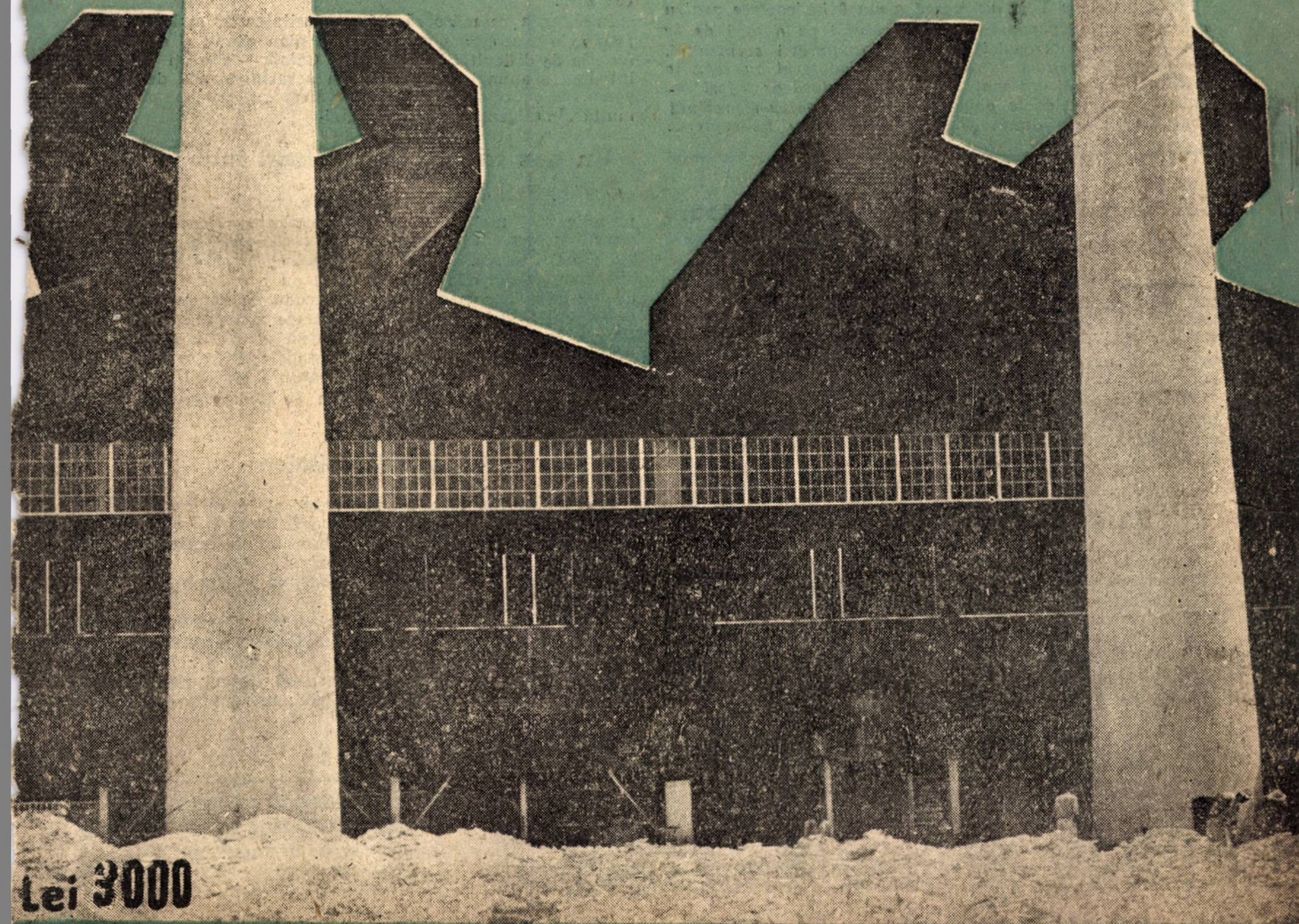
ACTUALITATEA
IN IMAGINI

Lipsa mânei de lucru specializată este foarte puternic simțită în Anglia. S'a observat, între altele, la sfârșitul războiului, că au rămas în insulele britanice prea puțini grădinari buni. Spre a remedia această stare de lucruri, s'a făcut apel la tineretul feminin — și răspunsul a fost peste așteptări. Mii de tinere s'au consacrat acestei frumoase meserii care este horticultura — și profesorii lor așteaptă cele mai bune rezultate din partea acestor eleve harnice. Fotografia din dreapta reprezintă două tinere lucrând într'o seră.

In fotografia de jos, un aspect din lupta contra incendiilor de păduri, în Statele Unite. Avioane, motopompe speciale și echipe bine antrenate iau parte la aceste operațiuni care au drept prim obiectiv localizarea incendiului și stingerea lui câtă vreme n'a luat proporții.

Ziarul ȘTIINȚELOR și al Călătoriilor

Nr. 6 — Anul LXI — 18 Februarie 1947



Lei 3000

14

ARHITECTURA INDUSTRIALĂ nu este lipsită azi de fantezie. Dovadă silueta originală a acestei



Poşta prin Helicopter



Poşta din New York utilizează acum 9 helicoptere pentru a distribui corespondenţa în 39 localităţi pe o rază de 80 km. în jurul motropolei. In ziua inaugurării serviciului, peste 100.000 scrisori expediate cu helicopterul au sosit la destinaţie cu 6-7 ore mai curând decât dacă ar fi fost expediate prin metodele obişnuite. Clişeul nostru reprezintă unul dintre cele dintâi plicuri expediate cu helicopterul.

Cel dintâi helicopter cu două motoare transportă 1 tonă şi jumătate

Helicopterul american XHJD-1 este în clipa de faţă cel mai mare aparat de acest fel şi primul helicopter cu două motoare. El sboară cu peste 200 km. pe oră, transportând o sarcină utilă de o tonă şi jumătate. Cele două rotoare, cu pale de 15 metri diametru, se învârtesc în direcţii opuse. Fiecare dintre cele două motoare, de câte 450 cai putere, poate fi făcut să acţioneze ambele rotoare, în caz de pană a unui motor. Acest sistem de două rotoare suprimă rotorul din coadă, care există la alte helicoptoare spre a contra-balansa torsiunea.

Uu lichid de frână neinflamabil

Primejdia incendiilor pentru avioane a fost micşorată prin introducerea unui lichid de frână care nu arde. Acest lichid este utilizat sub mare presiune pentru acţionarea frânelor, diferitelor dispozitive auxiliare pentru aterisare, a pilotului automat şi a diferite aparate de control. Noul lichid neinflamabil este compus din apă şi alte substanţe chimice care pot fi utilizate fără să atace pompele hidraulice chiar la 80 grade sub zero.

Lămpi sterilizatoare în gospodării

Răcitoarele electrice pentru gospodării, fabricate de-acum înainte, vor fi înzestrate şi cu lămpi sterilizatoare, lămpi ale căror raze ucid bacteriile din jur. Asemenea lămpi, de mari dimensiuni, au funcţionat şi în marile industrii alimentare din timpul războiului.

Razele emise de aceste lămpi sterilizatoare — mici cât un bec pentru farurile de automobil — contribue la conservarea alimentelor prin aceea că împiedică desvoltarea mucegaiurilor şi a bacteriilor. In plus, ele produc ozon, o formă de oxigen care purifică aerul şi care nu lasă să se desvolte mirosurile ce ar putea să altereze gustul alimentelor înmagazinate în răcitor.

Caracatiţele sunt inteligente?

Profesorul John Young, de la Universitatea din Londra, un zoolog cu frumoase lucrări la activul său, şi-a propus să afle cât de inteligentă este o caracatiţă.

Spre a-i veni în ajutor, celebrul Aquariu din Napoli i-a oferit toate uşurinţele spre a putea lucra iar Universitatea din Londra i-a acordat o bursă pentru trei ani.

Profesorul Young va cerceta, în primul rând, reacţiile caracatiţei la lumina colorată, la sunetele muzicale şi la diferite alimente cu un gust neplăcut. Aceste experienţe vor fi deosebit de interesante, deoarece caracatiţa are creerul cel mai bine desvoltat dintre toate nevertebratele şi savanţii presupun că memoria caracatiţei trebue să fie foarte bună. Experienţele pentru verificare memoriei animalelor se fac deobicei într'un labirint de lemn. O caracatiţă va fi introdusă într'un asemenea labirint şi lăsată să-şi găsească drumul spre ieşire. Pusă apoi din nou în condiţiile de la început, ea va trebui să-şi găsească drumul ceva mai repede decât prima oară.

Caracatiţele vor dovedi probabil că au capactatea de a învăţa, că prezintă oarecare memorie — dar este îndoelnic că vor demonstra existenţa unei inteligenţe mai mari decât zero.

Inteligenţa se măsoară prin capacitatea animalului de a rezolva o problemă nouă printr'un plan gândit şi aplicat în funcţie de dificultăţile problemei. Câinii — socotiţi cele mai inteligente animale — nu pot da această dovadă de inteligenţă. Este puţin probabil că la caracatiţe se va găsi mai multă „inteligenţă" decât la câini.

Un gaz rar capătă utilizări interesante

Xenonul, unul dintre gazele rare, poate fi utilizat ca anestetic, fără nici o primejdie de explozie — ca rezultat al unor cercetări executate în timpul războiului la Universitatea din California. Savanţii care studiau turburările de care sufereau aviatorii la înălţimi mari au descoperit că un amestec de oxigen şi cripton, gaz înrudit cu xenonul, produce ameţeli la mari altitudini. De oarece xenonul este şi mai solubil în lichidele corpului omenesc decât criptonul, s'a văzut uşor că el este un bun anestetic când este folosit la nivelul mării. Experienţele făcute asupra şoarecilor au arătat că un amestec de 70% xenon şi 30% oxigen produce paralizie temporară şi amorţeală.

Noutăţi chimice

Prin adăogarea unui anumit chimical în rezervoarele de benzină care cuprind o cantitate mică de apă produsă prin condensarea umezelii, apa este absorbită de acest chimical şi dispersată în toată massa benzinei. Aceiaş substanţă chimică va fi utilizată pentru absorbirea apei din rezervoarele subterane.

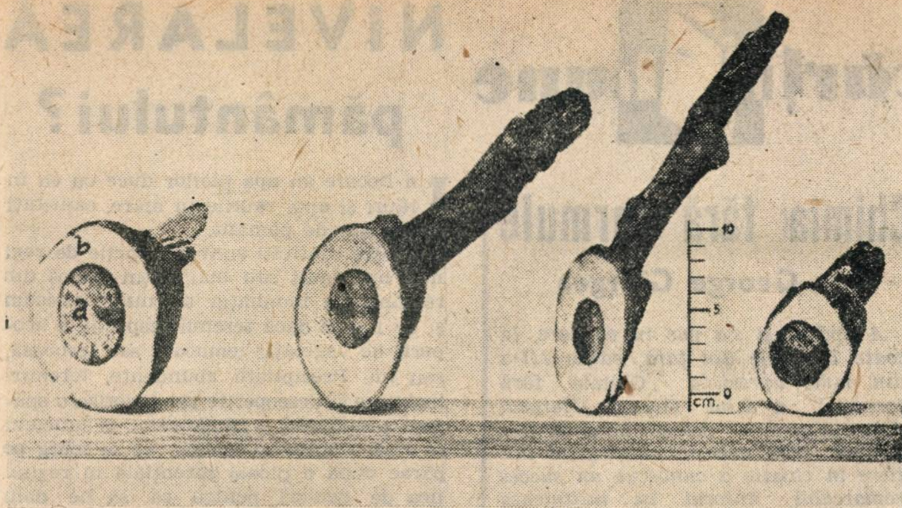
Viaţa bateriilor de acumulatori poate fi prelungită cu ajutorul unei pulberi chimice care împiedică formarea depozitelor pe plăci.

Această pulbere scurtează deasemeni timpul necesar încărcării acumulatorilor şi reduce coroziunea internă.

Propr.: Soc. Anon. „Universul" str. Brezoianu, 23-25 * Inscrisă sub Nr. 165 la Trib. Ilfov.
Redactor responsabil: C'Amiral A. NEGULESCU (Moş Delamare)

Ziarul Ştiinţelor şi al Călătoriilor

REDACŢIA ŞI ADM. Str. Brezoianu, 23-25
Bucureşti I, telefon 3.30.10
Abonamente pentru 10 numere, Lei 27.000
EXEMPLARUL 3000 LEI



Aceste cioturi, rămase în urma ruperii barbare a ramurilor, desfigurează și distrug un pom.

OMUL

DUȘMANUL POMILOR

Oricât ar părea de necrezut, principalul factor al distrugerii pomilor este tocmai acela care ar trebui să apere pomii de distrugere

La întrebarea pentru ce arborii se îmbolnăvesc, răspunsurile pot fi diferite. Dacă ne referim însă numai la cauzele care produc diferite deformări, răniri, jupueri de coajă, contuziuni, cauzele care produc aceste îmbolnăviri sunt datorite la 6 factori.

Primul factor, care este și inamicul nr. 1 al arborilor, este *omul*. Lui i se datoresc cele mai numeroase cauze care produc bolile și uscarea arborilor, atât la cei cultivați cât și la cei sălbatici. Este de mirare acest fapt și pare de necrezut că omul, care ar trebui să apere, care caută să îngrijească, este factorul cel mai important în distrugerea arborilor, — dar aceasta este adevărul și enumărăm numai o serie de stricăciuni făcute de om: tăeri de ramuri nerațional făcute, ruperea crengilor, legarea cu sârmă netedă sau ghimpată, folosirea pomilor pentru garduri, tăerea fără regulă și în timp nepriielnic, baterea cuelor în pom, tratamente chimice greșit făcute, loviri cu securea sau cu ciocanul fără nici un rost, baterea de diferite firme în pomi, legarea lanțului pentru priponit vitele, aprinderea focurilor sub pom, folosirea pomilor ca suporturi pentru lemne, etc., și aceste exemple s'ar înmulți la infinit. Veți spune că se produc astfel numai rosături sau ruperi de coajă. E adevărat, dar și acestea odată făcute nu sunt îngrijite, nu sunt tratate, și rămân o poartă deschisă pentru paraziții animali sau vegetali care numai atâta așteaptă.

Ca să ilustrăm mai bine cele spuse mai sus este suficient să vă amintiți dezastrul plantațiilor tinere de pomi fructiferi sau ornamentali depe marginea șoselelelor noastre, pomi care sunt puși cu multă trudă, dar care în 2—6 ani devin niște cioturi, datorită numai și numai omului.

Al doilea factor îl constitue *agenții atmosferici*, grindina, gerul, vânturile puternice, insolația, ruperea ramurilor din cauza zăpezii, seceta prelungită, ploile persistente și torențiale etc. Din fericire, acestea nu se întâmplă peste tot și în fiecare an, iar din rănile produse de agenții atmosferici 50% ar putea fi tămăduite de om.

Al treilea factor, *animalele domestice*. Acestea produc rosături ale coajei, ruperea ramurilor etc. Dintre animalele stricătoare cea dintâi este capra urmată de măgar, oaie, cal, porc, mai puțin de vaci și boi.

Al patrulea factor îl reprezină *insectele parazite* și în special cele mâncătoare de lemn (Xilofage) din grupul Coleopterelor, Lepidopterelor, Himenopterelor, etc.

Al cincilea factor este reprezentat de *paraziții vegetali* ca licheni, alge, fanerogame parazite, mixomycete, ciuperci.

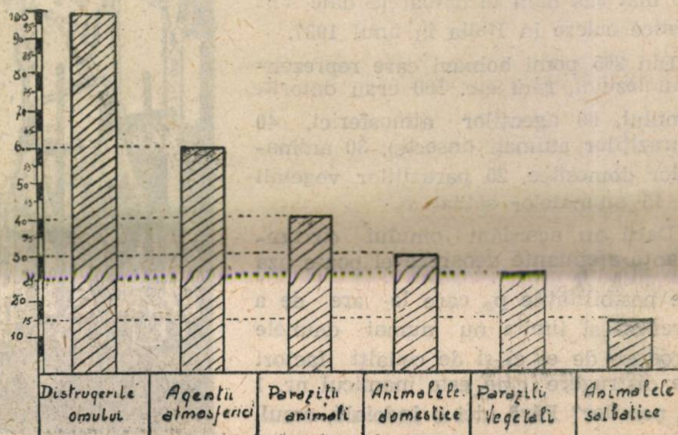
Ultimul factor sunt *animalele sălbatice*: iepurii, căprioarele, porcii mistreți, șoarecii, etc.

Dar dacă examinăm fiecare factor în parte, vedem că în ordinea pagubelor pe care le produc pomilor numai omul rămâne dușmanul neînduplecat al arborelui.

Rănile produse de agenții atmosferici pot fi tămăduite de om, în mare parte, după cum am mai spus. Daunele produse de animalele domestice se adaugă la cele produse de om, deoarece toate sunt datorite în primul rând neatenției și relei voințe a omului și apoi se datoresc animalului. Insectele nu pot pătrunde în inima pomului dacă nu au o poartă deschisă, o rană în coajă, etc., care a fost făcută de om sau de alt agent dar omul nu s'a îngrijit s'o vindece. Acelaș lucru se întâmplă și cu paraziții vegetali cari nu ar mai fi niște înverșunați inamici ai pomului dacă omul ar avea grija să-i trateze și să-i curețe la timp. Dar de multe ori omul, prin tratamentele chimice pe care le aplică, în loc să facă un bine, aduce alte răniri pomului, prin tratamente greșit și ne la timp făcute sau făcute fără atenție.

La distrugerile pe care le fac animalele sălbatice, omul se poate opune prin protejarea pomului contra lor.

Toate leziunile produse arborilor au importanță în desvoltarea lor norma-



Proporția distrugerilor făcute de om față de celelalte cauze se vede limpede din acest grafic

lă, funcțiunile fiziologice sunt turburate, de multe ori interesând tot organismul vegetal, iar de cele mai multe ori aceste leziuni nu numai că opresc planta în desvoltare, dar sunt porți deschise pentru agenții patogeni, care duc în scurt timp la moartea pomului.

In aceste cazuri, opera omului ar trebui să fie de a elibera individul de organele infectate, de a steriliza și curăți rănile, de a face așa numita *chirurgie vegetală*, care este o ramură a patologiei vegetale, ușor de aplicat și mult mai simplă, dar de acelaș efect și importanță ca și *chirurgia animală* și bazată pe aceleași principii și anume



Ramuri strangulate prin legarea cu sârmă.

curățenia și desinfectarea instrumentelor și ferirea de infecție a rănilor.

Pentru a ilustra mai bine cele expuse mai sus dăm următoarele date statistice culese în Italia în anul 1937.

Din 265 pomi bolnavi care reprezentau leziuni, răni etc. 100 erau datorite omului, 60 agenților atmosferici, 40 paraziților animali (insecte), 30 animalelor domestice, 25 paraziților vegetali și 15 animalelor sălbatice.

Dacă nu acordăm omului circumstanțe atenuante deoarece el poate uza de posibilitățile pe care le are de a preveni și limita nu numai daunele produse de ei ci și de ceilalți factori de distrugere, cine este inamicul nr. 1 al pomilor? Fără nici o indoială, omul.

Al. V. Alexandri

cărți bune

Chimia fără formule

de George Giurgea

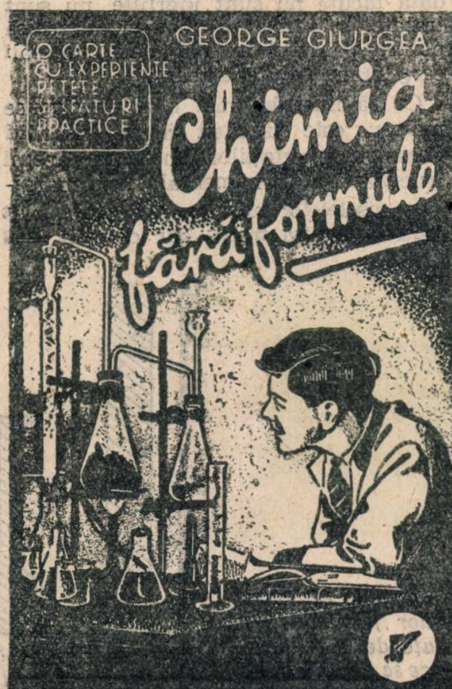
A apărut și s'a pus în vânzare, la toate librăriile din țară, ediția III-a din mult apreciata „Chimie fără formule" a d-lui George Giurgea. Apărută pentru întâia oară în Decembrie 1942, această admirabilă inițiere în chimie a cunoscut un succes remarcabil. Autorul își intitulează lucrarea „o carte cu experiențe, rețete și sfaturi practice" — dar ea este mai mult decât atât: este o călăuză atrăgătoare printre tainele chimiei, o carte care deschide gustul pentru chimie și care nu trebue să lipsească din biblioteca nici unui tânăr.

Suntem convinși că această ediție a III-a a „Chimiei fără formule" va fi urmată curând de o altă ediție, și că ea va aduce altor mii de cititori satisfacțiile pe care le-au cules miile de cititori de până acum.

Splendid tipărită, ilustrată cu zeci de imagini, „Chimia fără formule" constitue un volum compact care se vinde cu 20.000 lei. El poate fi comandat și prin ramburs, librăriei „Universul", str. Brezoianu 25.

* * *

Amintim cititorilor noștri că ultimele exemplare din ediția II-a a almanahului „Ziarului Științelor" 1947 se mai găsesc în depozitul editurii „Universul". Ele se pot cumpăra prin librăria „Universul" sau pot fi comandate prin ramburs. Un exemplar 16.000 lei.



NIVELAREA pământului?

In fiecare an apa ploilor duce cu ea în râuri și apoi râurile în mare, cantități însemnate de pământ.

Aceste cantități sunt în funcție de regimul mai mult sau mai puțin ploios din regiune, de inclinația terenului, precum și de faptul dacă terenul respectiv e acoperit de vegetație lemnoasă sau ierboasă, sau nu. Precipitații abundente, terenuri inclinate și descoperite vor favoriza o spălare accentuată a pământului. E suficient să vedem culoarea apelor ce se scurg pe părae după o ploaie torențială în regiunea de dealuri, pentru ca să ne dam seama de intensitatea acestei spălări, de intensitatea transportului de material pământos. Adesea este cărat și material mai mare și păraele își sapă făgașe tot mai adânc în pantele dealurilor.

Am văzut într'un articol anterior cum nesocotința și lipsa de grijă pentru urmași a favorizat această acțiune de spălare, de degradare a pământului. Am văzut tot atunci că în prezent, peste tot, omul și-a dat seama de pericolul ce-l reprezintă spălarea pământului și a început să ia măsuri de apărare.

După Penck, fluviile ar duce anual în mări și oceane cam 20 km. cubi pământ, iar acțiunea aceasta de transportare a materialului de pe dealuri la vale s'ar desfășura în mod accentuat pe 1/4 din suprafața uscatului.

După acelaș, pământul ar fi spălat cu un metru în timp de 1440 ani.

Cantitatea transportată de diferitele fluvii, depinde printre altele, de debitul de apă și de regiunea prin care trece. După unele evaluări, Rinul depune anual 4,6 miliarde kg. de mâl. Mississipi ar duce anual în mare 300 milioane tone, iar datorită acestui pământ cecară delta lui a ajuns la o suprafață de aproximativ 100 km. patrați.

Dunărea transportă cam 86 milioane tone, pământ anual.

Dar acțiunea de nivelare a pământului e desfășurată nu numai de apă, ci și de vânt și de eroziunea apelor mării.

Vântul, când mai ales bate constant dintr'o direcție și într'o regiune nisipoasă și cu pământul lipsit de vegetație, îndeplinește o acțiune deosebit de însemnată de transport. El ia pământul fin și-l depune la distanțe apreciabile, acolo unde puterea lui slăbește sau întâlnește obstacole. In general îl ia de pe locurile mai ridicate și-l duce în regiunile mai joase. Acțiunea desfășurată în acest fel de vânt e bine cunoscută din trecut și omul a încercat de mult s'o împiedice prin plantări în locurile de unde pământul era luat și unde era dus, precum și prin punerea a tot felul de obstacole în drumul lui.

Mările și oceanele desfășoară și ele o acțiune de rupere continuă din pământul uscatului și de transportarea lui la fund. Astfel după unele aprecieri țărmurile Normandiei pierd anual câte 20—30 cm. lățime.

Apa și vântul desfășoară peste toată suprafața pământului o acțiune de nivelare. Ea e favorizată de neștiința omului și împiedecată acolo unde omul și-a dat seama de pericolul ce-l reprezintă.

Pop Liviu

INVINGATORUL MARILOR POLARE



Căpitanul Vladimir

„Mergem prin furtună ca pe roate" — anunța radiograma căpitanului Vladimir — marinarul de rară energie și inventivitate cu care faceți cunoștință în rândurile ce urmează

Intr'una din zilele toamnei trecute, la Moscova se primește o radiogramă: „Kursk-Leningrad-Arhanghelesc, terminat. Timpul prost, dar mergem prin furtună ca pe roate".

Nimeni nu s'a uitat la semnătură, fiindcă toată lumea știa că în întreaga Rusie numai un singur om — Vladimir — putea să meargă „pe roate, prin furtună". Și povestea acestui om cuprinde ea însăși o pildă de energie și de inventivitate, care ar merita să figureze într'un roman.

UN „TÂNĂR" LUP DE MARE...

Vasul se numea „Suvorov" și căpitanul lui era un marinar bețiv și vestit prin toată regiunea Odessei, anume Rudenko. Acest Rudenko era un tip foarte romantic, disprețuia disciplina și căra fier vechi și cărbuni dealungul litoralului Mării Negre. Intr'o zi, un flăcău slăbuț veni pe bordul vasului și-l rugă pe Rudenko să-l ia cu el, fiindcă îi place marea. „Rămâi" îi răspunse Rudenko și astfel, acum 40 de ani, și-a inceput cariera de marinar Volodia.

Au trecut anii și marinarul Vladimir a devenit el însuși căpitan. Călătorise prin toate mările lumii, Oceanul Pacific, Baltica, mările Chinei, America, Corfu, Leningrad. Dar iată că în viața lui începe o perioadă nouă. In anul 1933, căpitanului de navigație arctică Milovzorov fu chemat la Kremlin și i se încredință ștergerea „petelor albe" de pe harta regiunilor nordice, adică prefacerea locurilor necunoscute în locuri practicabile.

Una din aceste pete albe o constituia fluviul sălbatec și întunecat Kolâma. Pe malurile lui se ascundeau comori neprețuite și, în consecință, pe Kolâma în sus, începură construcțiile, în cadrul ofensivei sovietice de civilizare a regiunilor polare. Dar pentru ca aceste construcții să aibă un rost, era nevoe să se creeze o flotă proprie care să alimenteze regiunea. Cu un an în urmă, un singur vapor ajunsese la Kolâma și, bineînțeles, asta nu era deajuns. Pentru ca să pătrundă până aci o caravană mare de vapoare fluviale, însărcinatul guvernului, Milovzorov, își aduse aminte că numai un singur om ar putea îndeplini această performanță: căpitanul Vladimir. Și acesta, fără să stea prea mult pe gânduri, primi propunerea.

GREUTĂȚILE CALESC

Primul raid Lena-Kolâma nu a fost tocmai reușit. O furtună violentă a ajuns caravana pe meridianul Indigirca, câteva vase au fost sfărâmate, iar restul a sosit cu mare greutate la Kolâna. Ceeace nu l-a descurajat deloc pe căpitanul Vladimir. Culegând toate învățăturile de pe urma primului eșec, el porni peste un an cu o nouă caravană de vase — și de astădată ajunse la Kolâma cu bine. Insărcinarea guvernului fusese îndeplinită.

Cum a ajuns Vladimir să treacă niște vase fluviale pe mările arctice? Asta e întrebarea. Vladimir n'a fost numai un om energic în această privință, ci și un inovator îndrăzneț. Si înainte vreme vasele fluviale făceau raiduri pe mări, însă numai cele mari și puternice reușeau și numai prin mările din Sud. Căpitanul a condus prin mările bazinului polar vapoare și șlepuri dintre cele mai obișnuite, și numai atât. Inainte, un vas fluvial care pornea într'un raid maritim, era transformat în „cutie". Ce însemna asta? Insemna că din vas era scos tot echipamentul greu și ușor — scripete, pânze, funii, etc. — și vasul era dus fără oameni de un vapor maritim. Căpitanul a găsit mijlocul să transforme vasele fluviale aproape fără nicio modificare, așa cum e'e navighează pe fluvii. Metoda lui e simplă și ingenioasă și ea aduce o considerabilă economie de timp și de cheltueli.

Inainte, pregătirea unui astfel de raid ținea luni de zile, astăzi, ei ține numai 2-3 zile.

DE VORBA CU INDRAZNEȚUL CĂPITAN

După primirea radiogramei de care vorbeam mai sus, un reporter din Moscova a vrut să afle la fața locului amănuntele unei expediții condusă de căpitanul Vladimir. Zis și făcut. El s'a îmbarcat și a descins pe Dvina de Nord, unde tocmai se pregătea o flotă de vase, să plece din Peciora. Caravana de vase începu raidul la sfârșitul lunei Septembrie. Ea era escortată de spărgătorul de ghiață Nr. 1 de vaporul de mare „Severianin. Postul emițător al ministerului flotei fluviale era în permanent contact cu conducătorii caravanei. Totul a mers bine până când convoiul de vase atinse punctul de trecere. Și acum să-l lăsăm pe îndrăznețul căpitan Vladimir să se exprime el însuși, prin interviewul său.

„Prima etapă a fost o plimbare de distracție, zise căpitanul. Dela Leningrad am navigat pe canalul Baltica - Marea Albă, constatând că după reconstrucție canalul e și mai bun decât înainte de război. Din Bielomorsk, șlepurile noastre au ieșit în mare.

— Slepurile? s'a mirat cineva.

— Nu v'am spus, de data asta, că aveam și șlepuri cu mine, în număr de 16. Această cifră nu e pentru mine neobișnuită. Până în prezent am transportat pe Lena, Kolâma, Obi, Enisei, Irtâș și Indighirka 84 de vase fluviale. Acum, această cifră se rotunjește la 100. Cum spuneam, șlepurile au ajuns cu bine la Arhanghelsc și acum își urmează drumul spre Peciora. Condițiile raidului sunt bune, fiecare vas are un radio-telefon în legătură cu Moscova, prin care obține mereu previziunea timpului. Pentrucă n'avem decât un obstacol serios, dar foarte important: timpul. Da, am întârziat raidul, nopțile luminoase în Arctica s'au sfârșit. In primele zile ale raidului am văzut luminile aureolei boreale, apoi a încetat furtuna. Dar „vapoarele pe roate" se țin bine. Grație fundului plutesc deasupra ca niște rațe sau ca niște corăbii de hârtie. Recunosc că nu e tocmai atât de ușor, dar cu oamenii mei sunt gata să fac și înconjurul pământului cu vase fluviale! zâmbi căpitanul.

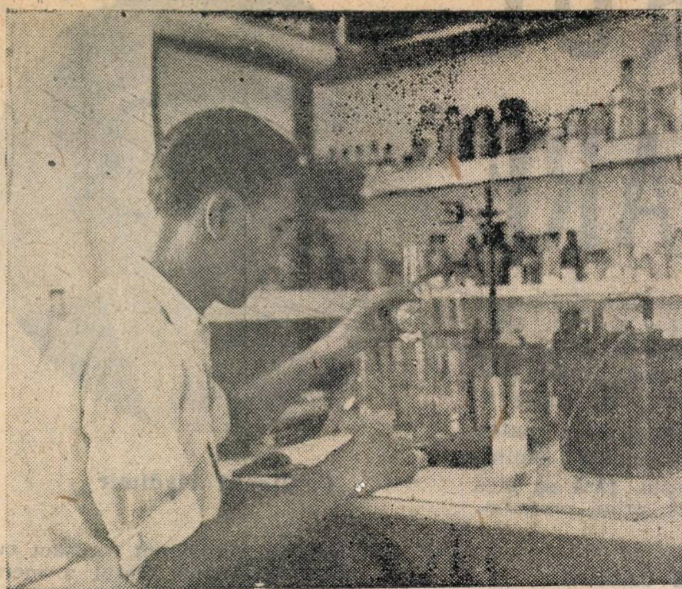
Intr'o noapte s'a rupt otgonul dela remorcă. Cine credeți că l-a pus la loc? Trei marinari femei: Ladonova, Mihailova și Tarabuhina. Toți membrii expediției noastre, vreo 95 de persoane, au avut de luptat atunci 40 de ore cu o furtună cumplită — totuși am învins.

— Care sunt planurile dumitale de viitor? l-a întrebat cineva.

Căpitanul a scos harta și a pus-o pe masă, cu un gest hotărît.

— Anul viitor... zise el — dar deodată schimbă vorba. Despre asta o să vorbim când treaba o fi făcută, încheie el, cu modestie.

Agerpress



Un nou articol scris de CHIMIȘTII AMATORI pentru AMATORI...

← D-nul *Constantin Luca*, *președintele lab. am. „Thomas Edison" și secretar regional A. S. R.*

Orice cititor poate colabora la această pagină. Articolele sunt publicate cu condiția de a fi:
— originale, sau tratând despre subiecte puțin cunoscute și interesante,
— scurte,
— scrise pe o singură față a hârtiei,
— desenele eventuale pe hârtie separată, cu cerneală neagră sau tuș.

Redacția nu răspunde de conținutul articolelor. Orice obiecțiuni sau îndreptări se publică în aceeași pagină.

Colaboratorii ocazionali sunt rugați să-și trimită fotografia, spre publicare.

Publicăm, deasemenea, gratuit, orice anunțuri, știri, corespondență între amatorii chimiști. Orice corespondență va purta mențiunea **„pentru laborator"**.

ANUNȚURI, ȘTIRI, CORESPONDENȚĂ

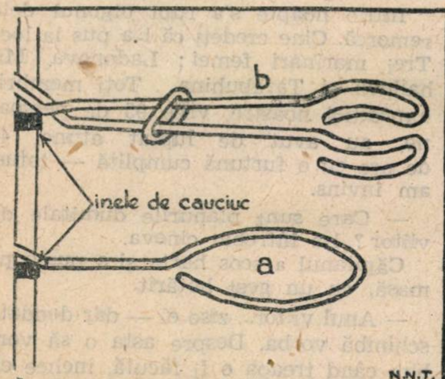
1. Am primit la redacție: buletinul „A. S. R." și buletinul „Firachim". Orice buletine se adresează tot cu mențiunea pentru laborator". Buletinele nu se anunță decât după examinare.

Se anunță înființarea următoarelor noui asociații de chimiști amatori:

2. „**Electronos**", str. Mihai Bravul 4, Galați. 9 membri. Președinte Cricopol Dimitrie. Chimie, fizică, radio.

3. Laboratorul „**N. Teclu**", președinte Müller Tiberiu, secretar E. Ciobota. Chimie. Comuna Marghita, jud. Bihor. Scoate buletin. Primește inscrieri.

4. Asociația „**Faraday**", se ocupă cu fizică, radio, chimie. Președ. Folea Gheorghe. Se primesc inscrieri. Adresa la d. Folea, str. E. Murgu, nr. 10, Sanicolaul Mare, jud. Timiș Torontal.



Două interesante suporturi ***din sârmă*** *groasă*

ACCESORII PENTRU STATIVUL BUNSEN

D. N. N. Trifan, din com. **Militari Ilfov**, ne trimite următoarele:

„Chimistul amator își poate face singur accesoriile pentru stativul Bunsen (care sunt atât de scumpe pe piață: 35 mii lei un cleşte) cu minimum de cheltuială.

Aceste accesorii se vor face din sârmă groasă de fier zincuită (din aceea de telegraf).

Astfel ne putem face un suport pentru sitele metalice



Un suport pentru site metalice

De asemenea ne mai putem face un cleşte pentru susținut vasele.

Inelul prin care se fixează suportul sau cleștele de tija stativului va fi îndoit puțin în sus pentru a face ca să stea drepte suportul sau cleștele și totodată pentru a le fixa mai bine de tijă.

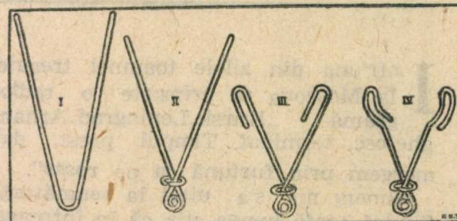
Accesoriile se fixează de tijă cu niște inele de cauciuc, (late de cca. 5 mm.) pe care le putem face tăindu-le dintr'un tub de cauciuc".

COLPOIZII

D. Petru Romanescu, din **Dorohoi** (lab. „**Știință și Credință**"), ne scrie despre un interesant fenomen, bazat pe presiunea osmotică.

„Amestecam într'un pahar Berzelius **50 cm. c. gazolină cu 25 cm. c.** untdelemn cât mai curat. Picurăm apoi peste această soluție un amestec de 7 gr. sodă caustică, 50 cm. c. apă caldă și ½ gr. fuxină (sau alt colorant).

Privind acum amestecul vom constata apariția unor ființe artificiale, care se aseamănă cu protozoarele vii. Acești corpi care se numesc colpoide, își schimbă mereu forma, divizându-se.



Cum se fabrică un suport dintr'o simplă sârmă îndoită.

Diviziunea poate fi multiplicată până la 5 ori în timp de două ore, dacă adăugăm câteva picături de gumă-arabică lichidă.

Colpoizii iau naștere în felul următor: In momentul când picăturile de apă amestecată cu sodă caustică, cade în prima soluție, ele se acoperă cu o materie spongioasă.

Urmare în pag. 90).



48. — D-lui *Vlad Avram*. — *Fălticeni.* Sulfatul... probabil va apare. 2. Bromoformul se obține trecând brom într'o soluție de hidrat de potasiu în acetonă. 3. Aldehida benzoică se prepară din benzoat de calciu pe care-l reducem cu formiat de calciu. 4. Apare în curând

49. — D-lui *T. Fulga*. *Slatina. Olt.* — S'a trimis volumul. Articolele pomenite vor apare toate, deocamdată... așteaptă. 1. Pentru prepararea *urotropinei*, se amestecă aprox. 30 cmc. soluție conc. de hidrat de amoniu cu un vol. egal de sol. de formaldehidă, și se încălzește amestecul pe o bae de apă timp de o oră. Prin căldură apa se evaporă și cristalele albe de urotropină ce rămân trebue scoase și păstrate în sticle închise. 2. Iată

Urmare în pag. 90).

Dece se cutremură PAMÂNTUL?

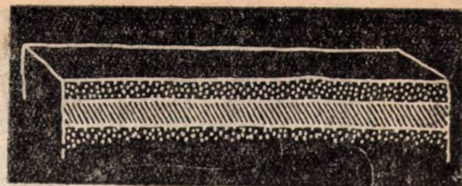


Fig. 1. — *Straturile de roce care alcătuesc scoarța globului, astfel cum se prezintă în cazurile ideale, neturburate de nici-o influență exterioară*

Câteva cuvinte despre mișcările scoarței terestre

Cele mai multe cutremure—cam 90 la sută—sunt de origină „tectonică", adică sunt deslănțuite prin mișcări ale scoarței pământului. Coaja de roce care alcătuește scoarța prezintă nenumărate rupturi. Sub influența uriașelor presiuni cărora le datoram nașterea celor mai însemnați munți, s'au produs în multe locuri ale scoarței (fig. 1) deplasări verticale având ca urmare fie scufundări de straturi (fig. 2), fie ridicări de straturi (fig. 3) sau chiar deplasări laterale (fig. 4). Geologii desemnează aceste modificări de straturi cu termenul de „falie". La hotarul rupturilor sau al deplasărilor, starea de echilibru a straturilor a rămas instabilă încă din epocile geologice. E suficientă o modificare, o mișcare a straturilor subterane pentru ca echilibrul să fie distrus. Atunci porțiuni întregi de scoarță se prăbușesc în adâncuri și răsunetul acestor prăbușiri răsbate la suprafață, unde sguduiturile se propagă și sunt înregistrate drept cutremure.

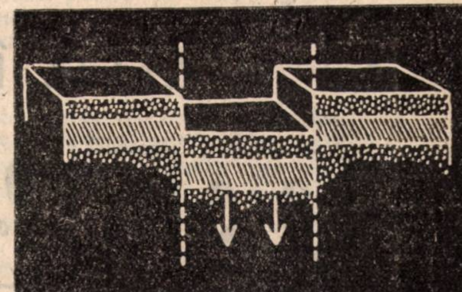


Fig. 2. — *Uneori straturile suferă o deplasare verticală și se produce atunci o scufundare pe care geologii o numesc „falie"*

Răni vechi și nevindecate încă se găsesc în multe colțuri ale scoarței globului. Cea mai importantă pare să fie aceea de pe coasta orientală a Pacificului — iar cea mai apropiată de noi este focarul de cutremure din munții Vrancei.

Este interesant de observat faptul că cele două mari regiuni seismice care dau ocol globului — una mediteraniană și alta în jurul Pacificului — sunt în acelaș timp foarte apropiate de munții cei mai tineri și deci cei mai înalți. Regiunile muntoase trebuesc privite deci drept rezultatul unor presiuni laterale care au ridicat scoarța și au creat astfel munții, lăsând însă pe marginile lor, până la mari adâncimi, porțiuni instabile care au devenit cuiburi de cutremure. Adâncimile Oceanului Pacific ca și abisurile Oceanului Indian în vecinătatea unor munți ca Himalaya și Anzii, sunt asemenea cuiburi de cutremure.

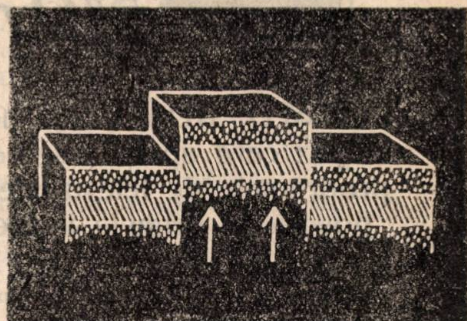


Fig. 3. — *Deplasarea verticală poate aduce o ridicare a straturilor și atunci falia capătă aspectul pe care-l arată schema noastră*

Prin contrast cu zonele des sguduite de cutremure sunt regiunile care nu cunosc aproape de loc cutremurele.

In Europa, aceste regiuni mărginesc marile suprafețe alcătuite din roce cristaline foarte vechi, și care constitue Norvegia, Scoția, Irlanda — ceea ce s'ar putea numi „vechea Europă".

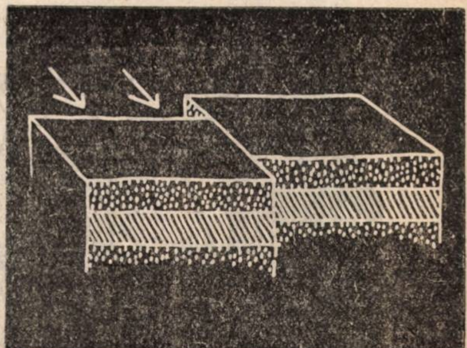


Fig. 4. — *Deplasările laterale, împreună cu deplasările verticale, sunt cauzele care au dat naștere munților planetei noastre*

Lac negru pentru fer

Răspuns d-lui Weinfield Artur Fălticeni

Luați 85 gr. acid acetic glacial și amestecați cu 85 gr. apă, peste care vărsați 15 gr. tanin praf. Lăsați să se odihnească o zi sau două, scuturând din când în când. Vărsați într'un vas lichidul care plutește, iar peste resturile dela fund turnați 0,57 litri apă. După limpezire, amestecați lichidul cu cel pe care l-ați separat mai înainte. Mai adăugați 6 47 gr. nitrat de argint sau sulfat de cupru. Nitratul de argint reușește mai bine.

Curățați bine soba de orice urmă de grăsime, ulei, rugină, urme de vopsea frecând-o cu piatră ponce praf. Nu folosiți șmirghel.

Acum ungeți soba cu lichidul preparat mai sus cu un tampon de vată. Lăsați să se usuce și mai dați odată. După uscare frecați, periați și mai dați a treia oară cu lichidul. Când ați dobândit nuanța dorită, ungeți ușor cu ulei de in care ați dizolvat camfor.

Concursul matematic

2. Problema ceasornicului

Un ceasornic care are trei limbi, pentru ore, pentru minute și pentru secunde, arată ora 12 fix.

La ce oră se vor întâlni în mersul lor în jurul cadranului:

1) limba orelor cu aceea a secundelor;

2) limba minutelor cu aceea a secundelor;

3) cele trei limbi;

4) câte [illegible] vor fi între limbile orelor și secundelor;

5) câte între minutar și secundar;

6) câte ale celor 3 limbi?

NOTA. — [illegible] trimite *după apariția problemei a cincea.*



O VIZITA într'un studio de TELEVIZIUNE



RONALD ADAM, un actor englez care apare adesea în programele de televiziune, își povestește primele impresii

...În clipa când am intrat în studioul de televiziune, regisorul și ajutoarele sale măsurau de zor disanțele, făceau semne cu creta pe podea, dădeau indicații asupra decorurilor, ușilor, ferestrelor și în acelaș timp supraveghiau costumele actorilor.

Regisorul ne-a privit cu destulă neplăcere ne-a dat câteva indicații și mai ales ne-a atras atenția asupra spațiului foarte limitat în care aveam să ne mișcăm.

Repetiția a început. In televiziune, nici cel mai experimentat actor nu poate pretinde că posedă experiență — deoarece in această nouă artă nu există încă veterani. Ceeace mi s'a părut curios era metoda pe care o adaptase regisorul ca să ne familiarizeze cu obiectivul aparatului de televiziune: în mijlocul unei scene, el se apleca deodată peste masă și privea fix pe câte unul din actori, ținând la ochi una din acele lupe pe care le folosesc ceasornicarii. In fața surprizei noastre, ne-a explicat că vrea să ne obișnuiască cu obiectivul aparatului de luat vederi, atunci când se apropie mult, pentru prime planuri.

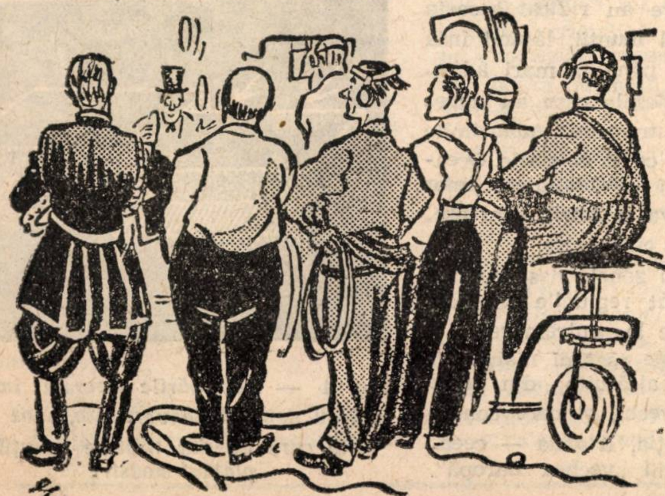
In dimineața când piesa noastră trebuia să fie televizată, am pătruns în sfârșit in studioul de emisie — prin de cabluri electrice intinse pe podea, proectoare uriașe aruncând o lumină orbitoare, microfoane, decoruri care inaintau sau se retrăgeau, in timp ce toți technicienii care se invârteau in jurul nostru purtau la urechi căști ale căror cabluri li se impleteau printre picioare atunci când inaintau.

Din când in când purtătorii acestor căști se opreau ca niște automate, priveau undeva în depărtare și apoi porneau din nou supunându-se poruncilor unui regisor nevăzut, încarcerat in cabina lui cu pereții de sticlă, de unde urmărește tot ce se petrece în studio și de unde ordonă, prin telefon colaboratorilor săi din toate punctele studioului.

...Se apropie momentul când aveam „să intrăm in undă". Maeștrii ai machiajului, in halate albe, ne-au vopsit fețele in culori îngrozitoare explicându-ne că pentru ochiul aparatului de televiziune nu suntem atât de uriți pe cât ne vedem noi. In sfârșit, iată-ne in fața aparatului. obiectivele se îndreaptă spre noi, microfoanele se apropie, regisorul ridică brațele și proectoarele aruncă o lumină fierbinte ca lava unui vulcan. Ca niște automate, cu sufletul la gură, ne-am jucat rolurile, îngroziți de ceeace s'ar putea întâmpla dacă am greși ceva.

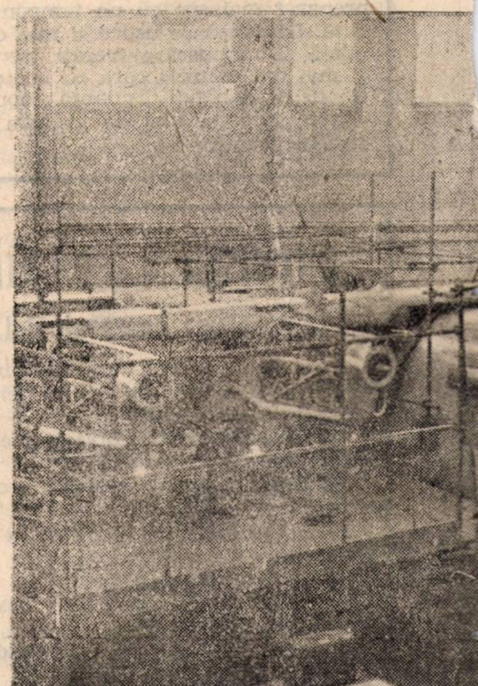
La sfârșit, după ce ne-am curățat machiajul de pe față, regisorul s'a apropiat bucuros.

Am fost un succes...



...Studioul de televiziune cuprinde, într'un spațiu mic, proectoare, microfoane, decoruri cabluri de toate felurile, technicieni și actori..

UN URIAȘ, F



Acest avion „Marathon" va transporta flotă de 50 aparate propulsate prin le fabrică pentru lin



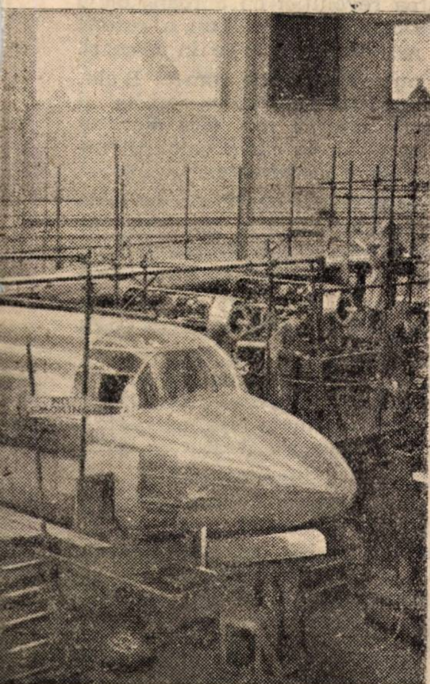
SUPER - CONFORT

pentru copii mici

„O adevărată revoluție în creșterea copiilor!" — astfel a caracterizat un medic specialist scăunelul din fotografia noastră. Conceput astfel ca micuțul să nu poată cădea chiar dacă ar încerca să încalece peste spetează sau să se agațe pe picioarele de metal, scaunul este prezintă în adevăr ceva cu totul nou în tehnica atât de dificilă a creșterii copiilor mici.

Autorul interesantei noutăți este un inginer englez, care a încercat să găsească prin această construcție soluția problemelor pe care i le punea creșterea copilului său.

E ȘANTIER



14-18 pasageri. El face parte dintr'o ...eacție și pe care uzinele britanice ...ile aeriene civile

CHIMIA ȘI AGRICULTURA

Agricultorii din toată lumea cheltuesc în fiecare an multe miliarde spre a-și apăra recoltele de insecte, buruieni și boli. Numai agricultorii americani cheltuesc anual 500.000.000 dolari pentru insecticide. Numeroase substanțe chimice sunt astăzi la dispoziția agricultorilor — și cele mai multe dintre aceste substante au o acțiune selectivă fiind create pentru un anumit scop, active împotriva unei anumite boli criptogamice sau insecte. Aceiaș tendință se observă pe tărâmul îngrășămintelor chimice, unde fiecare preparat corespunde unui anumit fel de sol sau unei anumite recolte.

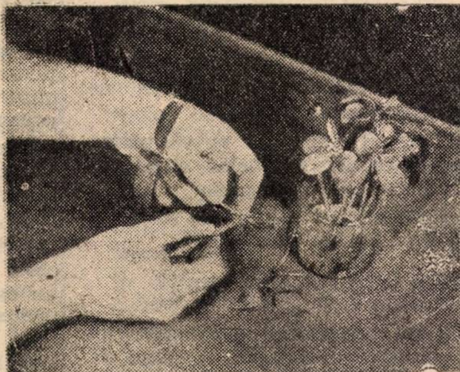
Chimiștii nu s'au mulțumit să dea agricultorului arme defensive; ei i-au preparat și substanțe noui, anumiți hormoni, cu ajutorul cărora plantele și chiar animalele pot fi „croite" după dorință. După părerea specialiștilor nu este departe epoca recoltelor „pe măsură", epoca în care calitatea plantelor și animalelor va corespunde unor prescripțiuni riguroase și în care agricultura va deveni o adevărată industrie.

In momentul de față sunt în curs experiențe cu diferite variante ale faimosului *DDT*, cum ar fi produsul *„666"* realizat în Anglia, *DDD*, despre care se spune că este mai eftin decât *DDT* și *„1068"*, de curând lansat pe piața americană.

O altă noutate interesantă este imunizarea plantelor împotriva atacului insectelor. Selenatul de sodiu, de exemplu, poate fi presărat pe pământ, de unde este absorbit de plante, care devin astfel imune la atacurile unor anumite insecte. Domeniul imunologiei plantelor poate aduce noutăți revoluționare.

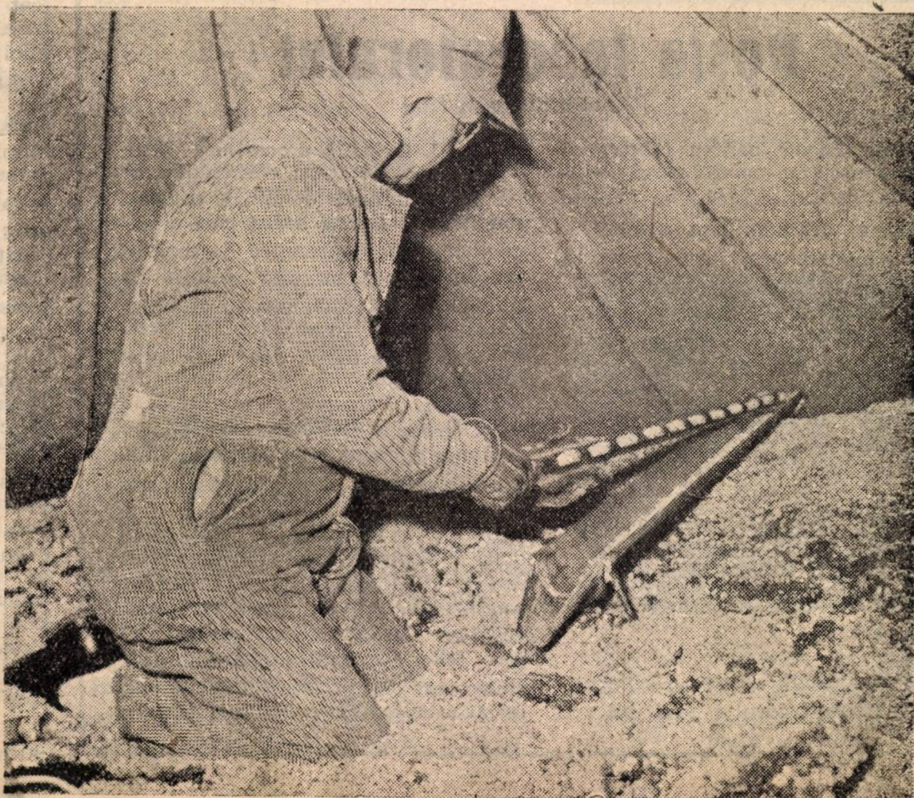


Aceste două panere cu tomate arată avantagiile folosirii unui hormon care ajută desvoltarea legumelor



Butașii tratați cu acid beta-indolbutiric se prind repede și dau rădăcini foarte puternice

Un entomolog al departamentului american al Agriculturii, ia o probă din grâul depozitat într'un hambar. Dacă proba arată prezența insectelor, hambarul va fi imediat tratat cu un insecticid potrivit



LABORATORUL chimistului amator

(Urmare din pag. 86)

Untdelemnul pătrunde cu uşurinţă în aceste pături. Se produce deci o penetraţie osmotică.

Cauza mişcărilor şi a divizărilor colpoizilor este presiunea osmotică.

Colpoizii se mişcă prin ruperea tensiunei superficiale, căci după cum am văzut untdelemnul şi benzina pătrund prin picăturile gelatinoase.

Din cauza ruperii tensiunei se produc şi deformaţiile succesive.

Unii savanţi au afirmat că colpozii ar forma o punte de trecere între materia inertă şi primele formaţiuni de viaţă.

Aceasta este însă o ipoteză utopică, deoarece nu putem admite că fenomene fizice pot transforma materia în fiinţe, fie ele cât de primitive".

ACIDUL BORIC ŞI ALCOOLUL

D. **Vărzaru Emanoil**, din Craiova, ne scrie:

„Luăm o eprubetă în care turnăm puţin alcool metilic şi peste care punem puţin acid boric. După aceasta apucăm eprubeta cu un cleşte şi încălzim până la fierbere. Lăsăm să fiarbă puţin şi apoi apropiem de gura eprubetei o flacără. Gazele cari ies din eprubetă se vor aprinde şi vor arde cu o flacără de culoare verde foarte frumoasă.

Culoarea verde este datorită boratului de metil care a rezultat prin combinarea acidului boric după următoarea reacţie $BO_3H_3+3CH_3-OH=BO_3(CH_3)_3+3H_2O$.

Dacă vom întrebuinţa alcoolul etilic flacăra va fi verde numai pe margine la mijloc fiind galbenă din cauză că boratul de etil conţine mai mult carbon care devine incandescent în zona reducăoare a flăcării.

Această experienţă în afară de faptul că este atrăgătoare mai are şi o întrebuinţare practică: în felul acesta putem analiza calitativ acidul boric şi boraţii (aceştia din urmă trebuind a fi trataţi în prealabil cu acid sulfuric).

La încheere mai adaug că vaporii cari ies din eprubetă sunt otrăvitori şi din această cauză nu trebuie să-i lăsăm să iasă din eprubetă fără să ardă".

PREPARAREA BROMULUI

D. **Constantin Luca**, din Slobozia-Ialomiţa, ne descrie prepararea unei substanţe utile în laborator:

„Luăm o retortă de 200 de gr. în care punem 100 gr. de acid sulfuric diluat 50% peste care introducem 5 gr. de bromură de kaliu, având grijă să nu murdărim pereţii retortei.

Aşezăm retorta pe o pirostrie şi încălzim cu o lampă de spirt. După puţin timp vedem că în retortă se degaje un gaz roşu cu miros destul de neplăcut. Printr'un tub de sticlă aşezat la gura retortei cu un dop de plută conducem gazul într'un balon ţinut într'un vas cu un amestec frigorifer, spre a se condensa.

Obţinem un lichid de culoare roşie aprinsă.

Operaţia se face afară sau în faţa unei ferestre deschise, deoarece vaporii de brom sunt foarte otrăvitori.

Bromul astfel preparat se va păstra într'o sticlă cu dop de sticlă, altfel în câteva zile bromul va dispare".

N.R.—Buestecuri frigorifere diverse, în ed. II-a din **„Manut în eprubetă"**.

URMATORUL ARTICOL...

...Va apare peste două săptămâni. Amintim cititorilor noştri, că incepând de azi nu se mai primesc rezolvări pentru concursul paginei de chimie.

Rezultatele acestui concurs vor apare în scurtă vreme.

Leonid Petrescu

Poşta laboratorului

(Urmare din pag. 86)

procedeul Bayer pentru fabricarea *adrenalinei*. Se condensează întâi aldehida protocatechică cu acidul cianhidric, obţinându-se cianhidrina corespunzătoare. Apoi, aceasta se reduce, obţinându-se o-dioxi-feniletanol-amina. Aceasta, prin metilare cu iodură de metil se transformă în adrenalină. 3. Luminalul şi cealaltă substanţă se prepară foarte greu în laborator neechipat. 4. Formolul este soluţie 40% de aldehidă formică.

54. D-lui *Armand Caloianu*,-Loco. — Apar.

55. D-lui *Soviani*-Loco. — Heliantina apare.

56. D-lui *Wald Avram*-Fălticeni. — Lichefierea clorului probabil va apare. 1. Orice hidrocarbură saturată se obţine uşor, descompunând cu ajutorul apei compuşii organo-magnezieni (eterii halogenaţi ai alcoolilor dizolvă bromura de magneziu în contact cu eter: soluţia dă o massă cristalină, compusul organo-magnezian respectiv!). 2. Pentru iodura de metil, doar procedeul indicat de dv.

57. D-lui *Nussbaum Teodor*. — Arderea zahărului a apărut în Chimia între noi. Cealaltă, aşteaptă.

58—67. Răspunsuri personale d-lor: *Timia (Craiova)*, *Weisbuch* (Loco), *Begheciann* (Turda), *Silivaşan* (Arad), *Tătaru* (Orşova), *Intorsureanu* (R. Vâlcea), *Liachievici* (Tn. Măgurele), *Mottea Pavel* (Becicherecul Mic), *Ferdinand Fiedler* (Craiova), *Enos Popescu* (Loco).

COMETELE
astre inofensive

Este inexplicabil, dar cometele încă mai prezintă în secolul nostru pentru o mare majoritate a oamenilor un motiv de panică. In felul acesta gazetarii îşi fac concurenţă prin a preciza care de care sfârşitul pământului prin ciocnirea lui cu nu ştiu ce cometă. Pentru acest motiv dorim să precizăm dacă cometele prezintă sau nu un pericol pentru omenire.

Spaima de comete în vechime pare se fi fost tot atât de mare ca şi aceea a unei eclipse, dar nici un spectator de atunci nu mergea cu gândul că acel astru ar putea ciocni şi sfărâma pământul. Probabil însă că odată cu progresul astronomiei chiar sluji orii Uraniei au sugerat această ipoteză.

Iată deci cum chiar astronomii au turnat gaz peste foc!

Astfel Buffon marele naturalist, întăreşte spaima prin însăşi teoria sa asupra formării sistemului solar. El pretindea că prin ciocnirea unei comete cu o planetă vor lua naştere uriaşe valuri de materie incandescentă ce se vor împrăştia formând apoi prin răcire planetele şi sateliţii. In realitate, după observaţii mai amănunţite problema se prezintă cu totul în altă formă.

Massa cometară nu se aseamănă cu a celorlalte astre căci ea este foarte mică. In schimb, volumul este foarte mare, motivul pentru care cometele par atât de impresionante. In felul acesta o cometă s'ar putea restrânge la un cap extrem de mic, ce nu ar putea prezenta nici un pericol pentru o planetă. O dovadă a celor de mai sus este faptul că trecerea unei comete pe lângă noi sau indiferent orice planetă nu imprimă planetei nici o aberaţie în mişcare, pe când cometa suferă.

Exemple sunt multe. Iată cometa Lexell ce a trecut în 1770 la o foarte mică distanţă de noi, fapt ce i-a provocat mărirea revoluţiei cu aproape două zile. In schimb pământul nu a suferit nici cea mai mică aberaţie în mişcări.

La fel putem spune de cometa Biela, ce şi-a modificat revoluţia orbita şi chiar forma datorită mai ales planetei Jupiter, care atât ea cât şi sateliţii nu a suferit nici o modificare.

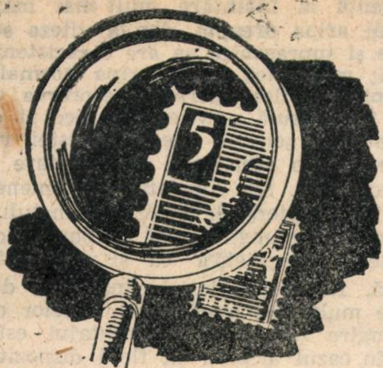
Din acestea reese vădit cât de mică este massa cometară şi în concluzie cât de puţin riscantă este ciocnirea cu o cometă. Căci trebue să înţelegem că dacă massa unui astru este atât de mică ea nu poate prezenta pentru o massă mare nici un pericol.

Ipoteza că pericolul unei asemenea ciocniri se datoreşte gazelor otrăvitoare ce le conţine cometa (cyanogen, etc.) trebue de asemenea s'o înlăturăm definitiv. Ştim foarte bine că stratul atmosferic ce înconjoară pământul are un rol protector.

In concluzie trebue să recunoaştem că o cometă nu poate prezenta în cazul atât de rar al ciocnirii cu o planetă, nici un pericol. Puţinele şi elementarele explicaţii date mai sus sunt suficiente pentru a convinge pe oricine că într'adevăr aşa este realitatea!

Mihail Cepleanu

EMISIUNEA „SECETA“



E rândul filatelistilor să dovedească dragostea lor pentru ţară, pentru Moldova în suferinţă şi pentru copiii ei înfometaţi! Direcţia Generală a Poştelor a scos o emisiune specială pentr ajutorarea regiunilor bântuite de secetă. Amatorii filatelişti au datoria să cumpere până la ultimul exemplar această emisiune. Banul lor merge la fondul pentru Moldova. De altfel, nici nu e nevoe de vreun îndemn. Emisiunea este căutată insistent cerută, sprijinită cu tot sufletul de filatelisti.

Seria se compune din 4 valori şi o coliţă. Colita şi două din valori sunt cu suprataxă. Aceasta e destinată sporirii fondului C.A.R.S. şi Asistenţei Sociale; sumele rezultate se vor împărţi exclusiv celor ce suferă depe urma secetei din vara trecută. De aci şi numele seriei: „Seceta".

Valorile respective sunt:

300 lei de culoare cenuşiu, reprezentând mâinile infometaţilor intinse după o pâine.

600 lei, carmin închis, având într'un medalion chipul M. S. Regelui şi lateral o serie de convoiuri ce merg în regiunile ajutorate.

1.500+3.500 lei galben-portocaliu, înfăţişând un înger cu un coş al ajutoarelor în mână.

3.700+5.300 lei, de culoare violet reprezentând o mână care întinde o pâine unei mame înconjurată de 4 copii.

Coliţa „Posta Aeriană": 5000+5000 lei e de culoare albastru deschis şi de un format relativ mic: 36/52 mm.

Toate valorile ce compun seria poartă inscriptia: Ajutor infometatilor şi asistentii sociale.

Mărcile sunt îngrijit scoase si frumos colorate. Subiectele ceva mai fericite si mai artistic lucrate decât emisiile dela începutul anului trecut. Seria, fără discuție, va avea succes.

S'au tras 200.000 de exemplare din fiecare valoare si 62.000 de colite. Sfătuim pe amatori să-si procure de pe acum această emisiune, pentru a nu risca cresteri de pret şi mai mari decât cele înregistrate în prezent.

Premiile de săptămâna aceasta

Săptămâna aceasta oferim următoarele valoroase premii:

1. Un volum „Povestiri filatelice" în valoare de 20.000 lei, al şaselea dăruit de autor, d. Cristian Pancescu.

2. Crucea Roşie 1943, completă şi neuzată.

3. Gazeta Matematică completă si neuzată ambele dăruite de biroul filatelic W. Nathansohn.

4. Bulgaria, Seria Metodiu şi Chiril, oferită de casa S. Lupovici.

5. 6. 7. Statele Unite, trei asortimente diferite.

8. 9. 10. Polonia, trei asortimente diferite, toate oferite de Secţia filatelică „Lotus".

11. 12. 13. Cehoslovacia, Germania si Jugoslavia comemorative, trei premii oferite de d. Nussbaum Viorel Teodor *din Timişoara.*

14. Europa, diferite, oferite de d. Pietraru Adonis *din Buzău.*

15. Europa, diferite, oferite de d. Ighianu Vasile *din Braşov.*

16. Idem, oferite de d. Cociaşu Sergiu *din Brăila.*

17. Austria, oferite de d. Eug. Curelea *din T. Severin.*

18. 19. România, două premii constând din câte 12 blocuri neuzate din ultimele serii curente, oferite de d. brig silvic Leon Leontovici *din Rădăuţi.*

20. Arlus 1946 serie complpetă şi neuzată oferită de d. Leon Leontovici *din Rădăuţi.*

Doritorii de a participa la tragerea acestor premii vor trimete trei bonuri din revistă, împreună cu numele şi adresa respectivă.

Rezultatul se va anunţa în numărul 9.

BULETIN INFORMATIV

Continuăm informarea cititorilor noştri dând azi valorile atinse de mărcile emise în anul 1944. Valorile celor din 1945 si 1946 se găsesc în numărul trecut. Ca şi pentru acelea precizăm că preturile ce indicăm mai jos pot înregistra unele variatiuni până în momentul apariţiei revistei dar că în orice caz ele nu pot depăşi plus sau minus 10%. Valorile sunt date în mii de lei:

Ager 1944 1 val	10
Fiscal postal 7 val	5
Asistenta P.T.T. 4 val	50
Asistenta P.T.T. 2 colite	40
Dr. Cretulescu 1 val	10
Asist. P.T.T. cu supratipar	150
Asist. P.T.T. cu supratipar 2 col.	120
Rugby 1 val	30
Rădăşani 4 val	40

Vom continua în numărul viitor.

SCHIMBURI

— Contra serii româneşti, complete şi neuzate, dau Almanahul şi colecţia „Ziarului Ştiinţelor", Îndreptarul filatelistului sau Povestiri filatelice. Badea Pompiliu, str. Calomfirescu 203, T. Severin.

— Ofer 50 numere din Ziarul Stiinţelor 1945—1946, contra mărci, indiferent ţara. Radic Iosif, str. Eminescu 8, Hunedoara.

— Ofer almanahul revistei „Filatelia" 1947 contra Rădăşani uzată sau Fundaţia 1941 neuzată, sau straja vederi, neuzată, sau Mantia regală, neuzată. Ardeleanu G. Tiberiu, calea Moţilor 28, Turda.

— Ofer orice numere din revistă din ultimii 2 ani, almanahul 1946 sau numerar, contra unui album de mărci române, străine sau ambele din orice an. Pârvu Tănase, Căpitănia Portului T. Severin.

— Schimb numere revistă contra mărci româneşti. Romulus Ştefan, str. H. Bălcescu 2, Văleni de Munte.

— Schimb album de mărci pentru româneşti sau străine. Nicu Oneci, str. Numa Pompiliu 32, T. Severin.

— Caut mărci româneşti vechi deparaiate. Ofer în schimb orice fel de mărci româneşti sau străine. Adresaţi la revistă sub „Deparaiate".

— Ofer valoarea de 6+3 din Costume naţionale uzat, contra celei de 29 lei neuzat din seria M. S. Regele Mihai. Leonida A. Zahiu. Căsuţa poştală nr. 10, Buzău.

— Caut următoarele valori neuzate: 5 lei Asistenta socială 1921, 2 lei Aviatie 1936, 2 lei taxă de plată cu supratipar „Timbru de Aviaţie 1931, 10 lei fiscal postal 1944. Adresaţi A. Ciobanu str. General Makarovici 33, Roman.

— Schimb orice fel de mărci, contra româneşti în plocuri de 4 bucăţi sau mai bine adresaţi ziar sub „Bloc".

PREMIILE FILATELICE

Premiile oferite în nr. 3 de diferiţi amatori filatelisti au fost câştigate în ordinea menţionării lor, de amatorii:

1 Arlus 1946 (oferit d. Pietraru) — d. Boiangiu Nicolae com. Ionesti Vâlcea;
2. Cehoslovacia (oferită d. Pietraru) —

(Urmează în pag. 92)

Din secretele sborului la

VITEZE SONICE

In numărul 33/1946 al revistei am examinat, într'un articol cu acelaş titlu, o serie de probleme care se pun constructorilor de avioane cu viteze sonice şi supersonice. Să completăm cele spuse acolo spre a ne putea face o imagine generală mai completă.

Deoarece forţele şi momentele aerodinamice care lucrează asupra unui avion variază considerabil la numere Mach superioare numărului critic, se produc perturbaţiuni foarte serioase în stabilitatea şi chiar maniabilitatea aparatului. In general avionul tinde a deveni mai greu de bot. Din cauza deflecţiunii mai mici a fileurilor de aer, în spatele aripii, ampenajul primeşte fileurile de aer sub o incidenţă mai mare, poartă mai mult şi din această cauză contribue şi el la îngreunarea botului. Modificările fiind foarte mari, pentru restabilirea echilibrului de sbor normal se cer modificări importante ale incidenţei, lucru dificil, pentru că eficacitatea comenzilor a devenit şi ea mai mică. Din moment ce într'un punct al aripei se nasc zone de viteză supersonică, scurgerea fileurilor de aer nu mai poate fi influentată dela o anumită distanţă dela bordul de comenzi. Fenomenul se datoreşte faptului că într'o scurgere supersonică o perturbatie, ca spre exemplu bracarea comenzilor, nu se poate transmite în zona apropiată bordului de atac, ci doar spre bordul de fugă, în interiorul conului lui Mach. In regiunea bordului de atac, scurgerea fileurilor de aer nu poate fi modificată decât numai în zonele subsonice suprapuse peste zonele supersonice. Cum aceste zone supersonice devin la un moment dat foarte întinse, pe măsură ce numărul Mach creste, practic nu putem modifica scurgerea.

Spre a se putea întelege mai usor cele spuse în ultimele rânduri voi căuta să fiu si mai explicit. Să presupunem că un avion sboară la viteză net subsonică. Se stie că presiunile şi depresiunile pe profilul aripii au o anumită repartitie. Dacă bracăm comenzile (care în mod normal sunt situate la bordul de fugă al aripii), acestea provoacă o perturbatie a fileurilor de aer şi se modifică repartitia presiunilor si depresiunilor pe profil nu numai în regiunile comenzilor ci şi spre bordul de atac, deoarece, după cum am mai spus, perturbaţiunile se propagă cu viteza sunetului în toate direcţiunile, iar avionul nostru sboară mult mai încet decât viteza sunetului aşa că perturbatiunea are timp să ajungă şi spre bordul de atac al aripii. Dacă însă avionul sboară cu viteza sunetului sau chiar mai repede, deci cu viteza perturbatiunilor sau chiar cu o viteză mai mare decât viteza de propagare a perturbatiunilor, atunci bracând comenzile, desi acestea provoacă perturbatiuni, totuşi nu pot influenta repartitia presiunilor si depresiunilor înspre bordul de atac al aripii căci acesta fuge mai repede decât perturbatiunile.

Experienta arată că bracaje chiar mici ale voleţilor pot provoca depresiuni mult mai mari pe intrados decât pe extrados. Faptul duce la o inversare a efectului comenzilor şi face problemele de rezolvat şi mai delicate.

Cercetările făcute în Statele Unite la vitezele mari în picaj au dus la realizarea dispozitivelor „Dive Recovery Flaps", nişte voleţi perturbatori, montaţi pe intradosul aripii, la partea anterioară. Bracajul acestor voleţi duce la o mărire a portanţei (la viteze mari), fără să ducă la fenomenele ce provoacă îngreunarea botului avionului.

Căutând să mărim viteza de sbor a avionului, trebue să evităm producerea de zone locale de viteze supersonice şi deci alterarea fortelor şi momentelor aerodinamice. In legătură cu aceste supraviteze trebue studiată forma optimă a aripilor, fuselajului, etc. Pentru profilele de aripă trebue să alegem în aşa fel curbura şi repartiţia grosimii încât supravitezele ce se pot produce să fie cât mai mici. Studiile au dus la profile asemănătoare cu cele laminare. Consideraţiuni rezistând din evitarea zonelor de viteze supersonice au dus la impunerea formulei elicei propulsive pentru avioanele clasice de mare viteză.

Elicea fiind aşezată în spatele aripii sau fuselajului, scuteste aceste organe de suflul ei. Influenta elicei era sensibilă la aparatele militare din 1939, a căror viteză era de ordinul de mărime al vitezei avioanelor comerciale recente. Influenta ei se accentuează odată cu cresterea vitezei, deoarece compunându-se viteza de rotatie a elicei cu viteza de translatie a avionului se ajunge repede la viteze critice sau chiar supersonice. Pentru acest motiv, diametrul elicii trebue limitat şi să se accepte, cu tot randamentul mai slab, un suflu mai puternic. Pe de altă parte, acest suflu adăugându-se la viteza avionului, are drept efect imprimarea fileurilor în contact cu fuselajul la o viteză apropiindu-se sau chiar depăşind local viteza sonică.

In cazul elicii, la fel ca şi în cazul aripii de avion, din cauza compresibilităţii aerului în apropiere de viteza sunetului, tracţiunea scade şi rezistenta la rotire creste, aşa că randamentul se inrăutăţeşte. La elice, bine înteles determinantă este componenta dintre viteza de rotaţie şi viteza de translatie, asa că ea poate ajunge la un număr Mach critic mult mai repede decât ori ce alt organ al avionului. Măsurătorile făcute au arătat că la un număr Mach 0,7 randamentul elicii începe să scadă şi la 0,8 scăderea trece chiar de 20%.

In ceeace priveşte forma aripii de avion, pentru viteze sonice, interesante sunt proprietăţile aripii în fleşă descoperită de Betz cu ocazia studierii experimentale a ampenajelor bombelor de avion. S'a constatat că forma în fleşă a bordului de atac întârzie apariţia zonelor de supraviteză locală şi a undelor de soc. La viteze net subsonice aripa în fleşă are o rezistenţă la înaintare mult mai mare decât aripa dreaptă, dar la viteze sonice şi suprasonice ea are o rezistenţă mult mai mică decât aripa normală. Aripile în fleşă permit majorarea cu 15 - 20 la sută a vitezei critice şi se atenuează sensibil efectul acestei viteze asupra rezistenţei la înaintare şi a portanţei. S'a constatat deasemenea că în apropiere de viteza sunetului, aripile de alungire mică se bucură de aceleaşi proprietăţi ca şi aripile în fleşă. Rezistenţa lor la înaintare devine mult mai mică decât a celor cu alungire normală. Desavantajul este că în cazul aripilor în fleşă dispozitivele hipersustentatoare normale nu prea sunt utile. Trebuesc realizate combinaţiuni deosebite, complicate, care totuşi nu duc la o mărire simţitoare a portanţei la viteze mici. Pentru acest motiv viteza de aterisare a avioanelor cu aripi în fleşă este mult mai mare. La o serie de aparate de mare viteză, avantajiile aripii în fleşă au fost combinate cu succes cu cele ale aripilor cu alungire mică.

Nu suntem, deocamdată, decât la începutul studiilor teoretice şi practice în ceeace priveşte sborul la mari viteze şi desigur ingeniozitatea omului va şti să înlăture piedicile care mai stau astăzi în calea cunoasterii aprofundate a fenomenelor supersonice.

Ing. Gh. Rado

FILATELIE

(Urmare din pag. 91)

d. Vişinescu Const. Ploeşti; 3. Europa (d. A. P.) d. Armand Caloianu Loco; 4. Intelegerea Balcanică (oferită d. V. Prodan) d-ra Victoria Andreescu, Craiova; 5. Fiscal-poştal (of. d. Em. Brăileanu) d. Cristian Ionaş Brăila; 6. Statele Unite (of. d. N. Perial) d. Marinescu Gh. Marin, Loco; 7 România (of. d. Ad. Dumitrascu) d. Arion Cocianu, Brăila; 8. Europa (of. d. Chirovici) d Marian Smiabek Carei; 9. Constituţia (of d. Chirovici) d. Şerban Răpeanu, Loco; 10. Elveţia (of. d. Chirovici) d. Nemoianu Al., R. Vâlcea; 11. Germania Aviatie (of. d. Mircea Tudoran) d. maior dr. Manolescu Nic., Câmpulung; 12. Id., d. Granich Fredi Loco; 13. Id., d. Octavian Borcan Caransebeş; 14. Id., d. Oleg Ghemei. Alexandria; 15. Id., d. Velican Emil. Mărăsesti. 16. Europa (of. d. Nunbaum) d. Crăciunescu Pompiliu, Medias; 17. Id., d. Jam Paul Tg. Ocna; 18 Europa (of. d. Mark Sergiu) d. Igner Filip; 19. România blocuri (Id.) d. Zamfiropol Alexandru, Loco: 20. România (of. d. I Binchiceanu) d. Herman Martin, Loco; 21. Europa, d. Georgescu Miron, Brad; 22. Id., d. Bărbulescu T. Emanoil, Loco; 23. d. Petruţiu Gh. Corneliu, Pecica; 24. d. Hâncu Benedict, Tecuci; 25. Arlus (of. d. L. Zahiu) d. Rovinaru Dumitru, Loco.

S'au acordat şi zece premii suplimentare următorilor:

1. d. Wiliam Krizsany, Băile Herculane. 2. d. Ciotloş Ion, Sighişoara; 3. d. Mircea Cristea, Galati; 4. d. Cojocaru I. C-tin, Fălticeni; 5. d. Maior Ovidiu, Şimleu Silvaniei; 6. d. Novac Cornel, Blaj; 7. d. Dumitrescu-Vâlvoi comuna Nanov; 8. d. Soviani Radu, Loco; 9. d. Proca Nicolae, Buc. Noi; 10. d. Gică Raicu, Delapăuleasca.

EVROTINA

Un concurent al penicilinei?
Experiențele viitoare ne-o vor arăta

Se pare că descoperirea penicilinei, mucegaiul vestit al doctorului Fleming, a atras atenția savanților din întreaga lume asupra proprietăților minunate dar nebăgate în seamă ale mucegaiurilor.

Doctorii Hector Sarafidi și George Zervos, din București, cercetând și el în această direcție, au descoperit o nouă substanță: este vorba de *evrotină*, al cărei nume vine de la grecescul „evros" care însemnează „mucegaiu".

Evrotina este mucegaiul care crește pe miezul de pâine, expus la o umezeală treptată.

Vedem deci că mediul de creștere al acestui nou medicament este foarte ușor de obținut: o feliuță subțire de pâine, umezită și însămânțată cu evrotină.

Evrotina a fost folosită pentru tratamentul diferitelor boale, ținându-se seama de faptul că „materia primă" înlocuește adesea derivatele sale (de exemplu opiul poate înlocui morfina); elementul cel mai însemnat din evrotină este penicillium galucum, la care se adaugă și alte substanțe (aspergillus, mucor mucedo).

Intr'adevăr, experiențe făcute de d-rul Luca Georgescu (de la spitalul Brâncovenesc), pe culturi de stafilococ, cu penicilium glaucum luat de la Facultatea de Agronomie, au dus la rezultate excepționale. Acțiunea penicillului glaucum separat este cu mult mai slabă decât acțiunea evrotinei asupra microbului.

Ceeace este mai interesant este că evrotina nu este deloc toxică, deși în general, afară de unele excepții (penicilina), mucegaiurile cuprind substanțe vătămătoare. Trebue să admitem, ne spun autorii, că aceste substanțe sunt neutralizate prin inhibiția pe care o fac mucegaiurile între ele.

Eventual a fost vreo trei ani administrată pe gură sau direct pe răni, în mai mult de 700 de cazuri, cu mai mult de 15.000 de doze, la bolnavi de vârste foarte diferite. Sângele rămâne constant în urma acestor administrări, ba chiar se mărește și numărul globulelor roșii.

Evrotina nu este distrusă în stomac: se știe că, spre deosebire de aceasta rezistență la acțiunea sucului gastric, penicilina lui Fleming e distrusă. Miceliile, pentru a putea lucra, au nevoe de lichidele organismului.

Fenomenul de oprire a desvoltării microbilor se explică prin concurența la nevoile de hrană, prin acțiunea fermentativă și mai ales prin fabricarea unor substanțe speciale cu acest rol.

Substanțele extrase din mucegaiu—micoinele — nu ucid microbii dar le împiedică înmulțirea. Aceasta se face, probabil, prin oprirea unor transformări necesare vieții microbilor.

Experiențe făcute de d-rul Luca Georgescu și d-ra dr. Filipescu, pe niște culturi procurate dela Institutul Cantacuzino, au demonstrat efectul „bacteriostatic" adică oprirea desvoltării microbilor, pe care-l are evrotina, chiar pe culturi de microbi în eprubetă.

In rezumat, aceste experiențe au ajuns la următoarele rezultate:

In cazul stafilococului (pe culturi în geloză), flora microbiană dispare. In cazul bacilului difteriei, rezistă. Pentru colibacil, distrugerea completă a bacililor (spre deosebire de penicilină care e distrusă ea). Bacilii Gram pozitivi și enterococii, rezistă.

Evrotina, având un pH de 6,5 se dovedește superioară penicilinei pentru tratamentul plăgilor cronice. Penicilina se distruge într'un mediu acid, pierzându-și acțiunea sa. După Alexis Carrel, cicatrizarea întârziată a plăgilor cronice prin lipsa de vitalitate a țesuturilor, e un rezultat al infecției care persistă la suprafața plăgilor.

Regenerarea acestor plăgi cari, după calculul lui Lecomte de Nouy, a fi pretins de trei ori mai multă vreme pentru a ajunge la „neobioză" — fabricare de noui țesuturi — se scurtează la o treime prin aplicarea evrotinei!

Rănile sunt „sterilizate" adică toți microbii sunt înlăturați, prin acidifierea suprafeeți lor, dat fiind că evrotina face să treacă pH-ul plăgilor (după dr-ul Plătăreanu) de la 8,8 la 6,5. Se știe că numărul care indică pH-ul este cu atât mai mic, cu cât aciditatea este mai mare (ph=7 indicând neutralitatea).

Bolile chirurgicale asupra cărora s'a constatat o bună acțiune a evrotinei, sunt: abcesele, flegmoanele, furunculele și antrax, fistulele (mastoidiene, anorectale, rectovaginale), osteomielitele acute și cronice, panarițiile (infecții ale degetelor), pemphigus, vulvovaginitele, infecțiile banale și ale faringelui și fundului gâtului.

Două boli, pioreea dentară — putrolul la rădăcina dinților — al cărui tratament ar fi, după d-rul Demacon din Agadir, inutil, precum și os-eomitele unde penicilina nu are o acțiune prea strălucită, sunt tratate cu succes de evrotina d-rilor *Sarafidi* și *Zervos*.

Evrotina, făcută praf, se aplică foarte ușor pe răni, și nu provoacă decât o foarte mică reacție locală în primele minute după aplicație.

Pansamentul, după aplicarea de ser fiziologic, trebue să fie simplu, fără a aplica țesuturi impermeabile.

După primele aplicări ale evrotinei pe răni, se observă o regreziune rapidă a infiltrațiilor purulente, urmează apoi dispariția durerilor și secreția devine lichidă. Rana scade, apoi, văzând cu ochii!

Și bolile interne beneficiază de pe urma tratamentului cu evrotină, luată pe cale bucală.

Evrotina a fost folosită, într'adevăr, în tratamentul amigdalitelor, gripei, bronchopneumonii la copii mici, enteritelor, ulcerului stomacului.

Deasemenea, în reumatismul subacut și cronic, în lumbago și sciatică, un tratament pe gura de 45—60 de zile, urmat regulat, înlătură durerile

Infecțiile, furunculoza, sunt eliminate din organism; dispariția furunculelor după câteva zile de aplicație a evrotinei e controlată și de examene bacteriologice.

Evrotina, lăsată la aer și la lumină, își păstrează multă vreme activitatea sa.

In rezumat, evrotina—principiul activ al mucegaiului — extras din pâine supusă unor transformări fermentative, doctorie cu indicații uneori comune cu acelea ale penicilinei lui Fleming, are pe lângă aceasta o eficacitate însemnată asupra rănilor cronice, unde descoperirea savantului englez este inactivă.

Evrotina nu se altereează în contact cu sucul gastric, și e deci un tratament comod al bolilor interne și devine un ajutător prețios pentru tratarea afecțiunilor chirurgicale, completând efectul local.

O descoperire care mai așteaptă, desigur, unele verificări. Dar totuși meritul celor doi doctori români este deosebit de mare — pentru contribuția pe care au adus-o la studiul mucegaiurilor și pentru descoperirea care ar putea să se dovedească, eventual, egală penicilinei!

Dr. S. I. Ringa

RUBRICA CITITORILOR

Această pagină este destinată numai lămuririlor de ordin ştiinţific şi cu caracter general, impersonal, astfel ca să poată folosi şi altor cititori.

Pentru abonamente, schimbări de adrese, corespondenţa se va trimite direct ziarului „UNIVERSUL", secţia ABONAMENTE.

Redacţia de asemenea nu poate face serviciul de comisionar, spre a procura sau recomanda mărci şi case dee biciclete, motoare, lentile, etc. Adresa acestora se găseşte în orice carte de telefon, foile galbene pe categorii.

RASPUNSURI

292. CĂUTĂTOARE DE METALE. *D-lui Tiberiu Cocaniciu*, Orăştie. Pentru schema unui aparat de căutat metale preioase adresaţi-vă în numele nostru revistei „Radio-Azi" Bucureşti, str. Sărindar No. 14, etaj II.

RĂSPUNSURI PERSONALE: D-lor C. Tampa, Reşiţa; Moldovan Iosif, Salonta, V. Ember, Cluj; Popescu Motreanu-Sergiu, R.-Vâlcea; Matei Dorin Cluj.

293. DIVERSE. *D-lui Călugăru Eugen*, Cluj. — 1) Pentru trufă adresaţi-vă grădinii botanice din Cluj. 2) Galena se poate prepara la flacăra unui primus. Este suficient să cufundaţi în apă rece de robinet.

„Manualul Radio-Practicianului" se găseşte în comerţ.

294. TĂBĂCARIE. *D-lui Ion Tăbăcaru*, Iaşi. Cea mai bună carte de tăbăcărie este cea scrisă de industriaşul Grigore Alexandrescu. In colecţia Uniunei Camerei de Muncă există un volum „Cartea Tăbăcarului" de maestrul C. Dumitrică. Credem însă că ambele se găsesc doar pe la anticari. In ele găsiţi şi metodele de vopsit, lustruit, etc.

295. CREMA DE GHETE. *D-lui Intorsureanu*, R. Vâlcea, luaţi:

Esenţă de terbentină 80 părţi
Ceară de albine 1 parte
Stearină 1 parte
Parafină 1 parte
Negrosină solubilă în ulei 3 părţi.

Topiţi şi amestecaţi cerurile, adăugând la urmă negrosina, se ia de pe foc şi se adaogă terebentina. Se agită amestecul până se răceşte. Pentru a turna în cutii se încălzeşte pe bae de apă caldă.

296. NUMERE VECHI. *Mai multor cititori.* — La redacţie nu se găseşte nici un număr vechi. Din lipsa de spaţiu suntem nevoiţi a suprima şi publicarea ofertelor-cereri.

297. MAGIA. D-lui *Paul Ştefănescu*-Ploeşti. Regretăm, dar nu ne putem ocupa de magia neagră, nici publica anunţul trimis.

298. MAREA NEAGRA. D-lui *Pomp. Suciu, Constanţa.* — Sediul filialei L. N. R. din Constanţa este la Comandamentul Litoralului maritim. Preşedinte este d. Comandor Diaconescu.

Marea Neagră are o foarte slabă salinitate, din cauza apelor dulci ce se varsă de Dunăre, Nistru şi Nipru: abia de se ridică, până la bună depărtare de ţărm, la 18—24%. Aşa se explică fenomenul îngheţării.

299. ABONAMENTE. D-lor *G. Busuioc, Huşi, I. Constantinescu, Piteşti şi alţii.* — In fiecare număr, pagina doua a copertei, jos, se publică regulat costul abonamentului, care se face 10 numere, nu pe date. Actualmente este 28.000 lei. Pentru depozitar e mai convenabil să cumpăraţi dela el cu numărul.

300. PERPETUUM MOBILE. *D-lui I. Donosan, Bacău.* — Rotiţa va merge cât va arde spirtul, — dacă va merge, — apoi stop, deci nu vedem perpetuitatea.

301. AUTOMOBIL CU LEMNE. *D-lui I. Constantin*, Braşov. — Lipsa de benzină au dat oamenilor ideia de a folosi motoare care să funcţioneze cu gaze sărace, date de arderea lemnelor, cărbunilor, în cuptoare speciale, gazogene. Prima încercare s'a făcut în 1914 în Franţa, apoi a trecut în Germania, Italia, Elveţia, Ungaria, Finlanda, U. R. S. S., Cehoslovacia, — chiar şi la noi, deşi avem benzina berechet. Gazogenul este adaptat chiar la vehicul. Amănunte în Nr. 32 din 1940, dacă aveţi un prieten cu colecţia din trecut.

INTREBARI

57. VIOARA. — Aşi dori o reţetă pentru a vopsi o vioară veche.

58. LUSTRU HARTIE. — Ce trebue să fac ca să pot da luciu hârtiei colorate sau anume ce articole îmi trebue şi cum să le prepar pentru a face luciu hârtiei colorate (glacé).

V. Intorsureanu

59. JUCARII. — De unde pot procura o carte cu desenuri de construcţii de jucării (săniuţe, cărucioare, tunuri etc.) şi care ar fi preţul.

Avram

60. BUMBAC. — Ce materii se folosesc la înălbitul firelor de bumbac şi cât de fiecare.

61. ICONOSCOP. — Cine-mi poate comunica adresa savantului V. Zworykin, inventatorul iconoscopului în televiziune.

Calais, Brosteanu, etc.

REDACŢIONALE

145. D-lui *Hasum Ioan.* — Fără figură cam greu să se poata construi lanterna. Indicaţiile prea sumare şi clişeele imposibil de găsit. Vom păstra articolul.

146. D-lui Daniel *Kurt, operator Sibiu.* — Nu ne îndoim că aparatul poate fi construit, dar ne îndoim că fără scule şi pregatire specială s'ar putea realiza. Ne mai împiedică şi lungimea articolului. Cel mai nimerit lucru ar fi prezentarea articolului editurei „Universul" pentru Biblioteca technică.

147. D-lui. *Catilina.* — Asupra sprâncenelor de comun acord, toate animalele au sprâncene. Asupra mustăţilor şi bărbeii, suntem în desacord: la toate animalele femela este acoperită cu păr ca şi masculul: câine, pisică, maimuţă, leu, etc., numai femeia... omului nu are nici barbă, nici mustăţi.

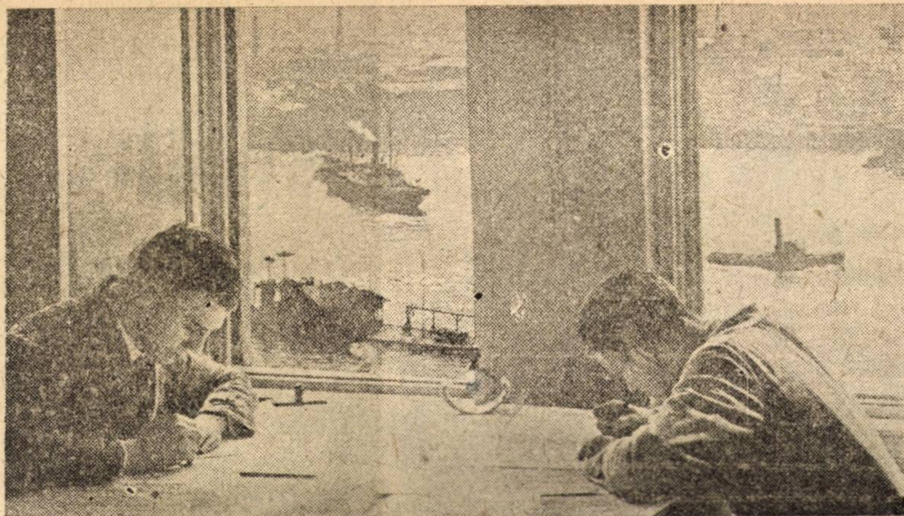
Mai mult, dintre animale, numai ţapul are un fel de barbă. Afară de aceasta, femeia primitivă îndura aceleaşi mizerii ca şi bărbatul, deci logic ar fi fost ca şi ea să aibă mustăţi, barbă şi păr pe cap. Credem că explicaţia este alta, diferită de a Dvs.

Nr. 6 — 18 FEBRUARIE 1947

în acest număr:

Azi şi mâine. — Omul, duşmanul arborilor. — Invingătorul mărilor polare. — Intre chimiştii amatori. — Dece se cutremură pământul? — Intr'un studio de televiziune. — Emisiunea „Seceta". Sborul la viteze sonice — Evrotina. — Cum va fi vremea. — Rubrica cititorilor. — Actualităţi etc.

Bon de participare Nr. 6



Pe hărţile şi tablourile lor, meteorologii înseamnă zi şi noapte toate variaţiile atmosferice.

Câteva cuvinte şi câteva imagini despre mecanismul complex al meteorologiei moderne



Ceaţa din Londra — sau liniştea polară din arhipelagul Lofoten, sub lumina soarelui de miază noapte, totul constitue material meteorologic pentru studiul situaţiei atmosferice de azi şi pentru previziunea vremei de mâine.

CUM VA FI VREMEA?

Cu toţii depindem de vreme — oricât ni s'ar părea că suntem independenţi de cele ce se petrec în atmosferă. Ţăranul, cel dintâi, este supus ploilor, secetei, gerului sau inundaţiilor — şi odată cu el simţim cu toţii urmările unei vremi potrivite pentru câmp sau ale unei recolte deficitare.

Marinarii sunt de asemeni în strictă dependenţă de fenomenele meteorologice, deoarece viaţa şi funcţionarea navelor, de la cele mai mici până la uriaşele cetăţi plutitoare, depinde şi ea de capriciile vremii.

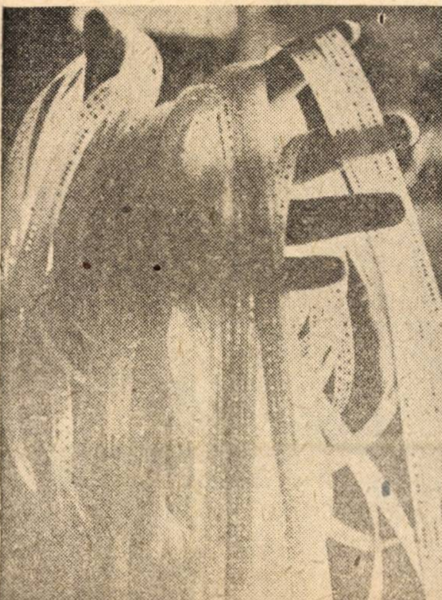
Sportivii, pe apă, in aer şi pe uscat, conducătorul caravanei de cămile în pustiu, negustorii de toate specialităţile, sunt interesaţi nu numai de mersul vremei în clipa de faţă dar şi de vremea care va fi a doua sau a treia zi. Pentru asemenea previziuni se foloseau acum câteva decenii „*calendarele pe o sută de ani*" care aveau pretenţia că pot da timpul probabil cu o sută de ani înainte. Astăzi, meteorologii, ca adevăraţi oameni de ştiinţă, cunosc limitele cunoştinţelor lor şi deaceea se mulţumesc să anunţe doar timpul care va fi a doua zi — şi chiar aceasta cu probabilitate oarecare.

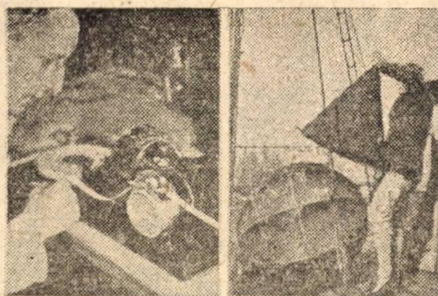
Meteorologia este o ştiinţă prea tânără ca să poată aspira la precizia astronomiei; meteorologia n'a împlinit încă o sută de ani de existenţă şi în acest scurt răstimp n'a cules suficiente observaţii ca să-şi poată extrage din ele legi capabile să permită previziunea timpului pe termen lung. Până atunci, meteorologii culeg zi şi noapte observaţii şi aşteaptă apariţia unui mare spirit suntetic care să vadă esenţialul din aceste observaţii şi să scoată la lumină marile legi ale previziunii timpului.





Furtuna pe mare interesează în primul rând pe marinari — dar ea are repercursiuni şi asupra vremei de pe uscat.





Telegraful înregistrează necontenit observaţiile transmise din toate punctele ţării — de pe uscat sau de pe mare (sus).

Aceste fâşii de hârtie perforată cuprind rapoarte meteorologice din toată lumea şi mulţumită lor se poate anunţa timpul probabil de a doua zi (stânga).

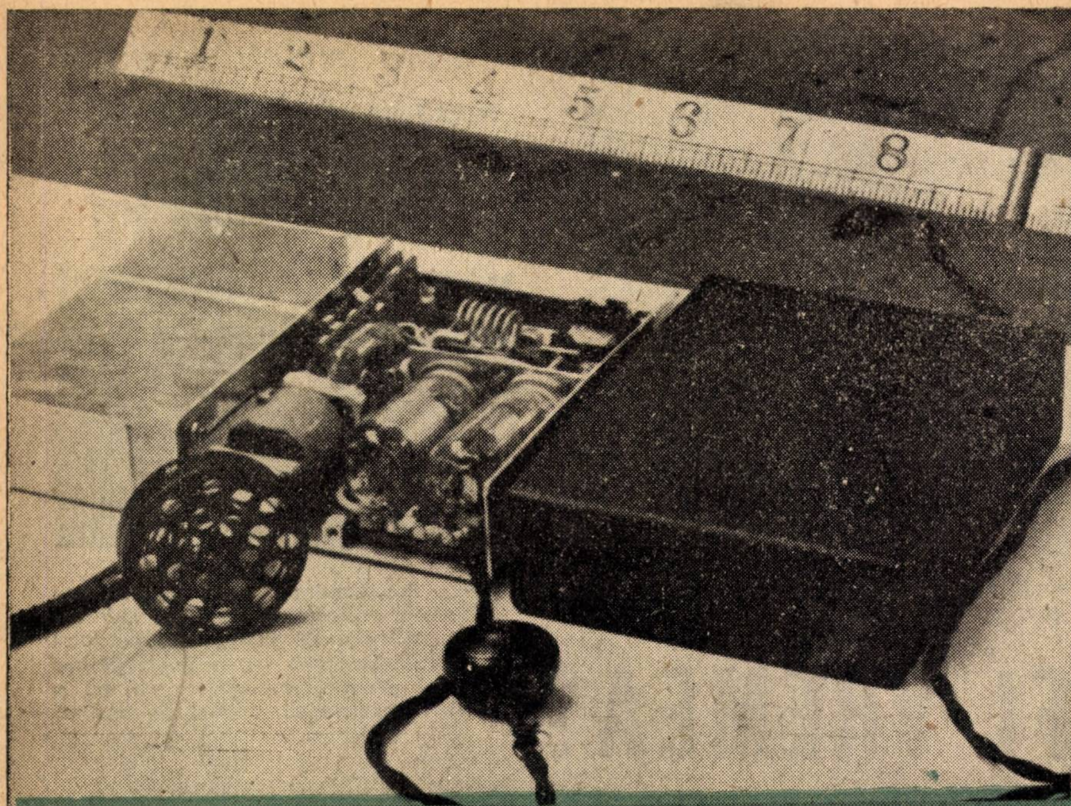
LIVERPOOL

va deveni un port acţionat numai prin Radar

Portul Liverpool va fi primul din lume care va întrebuinţa Radarul pe scară mare. Se află că un contract pentru construirea unei staţiuni Radar a fost încheiat cu Societatea „Sperry Gyroscope". Această staţiune, prima de acest fel din lume, va da portului posibilitatea de a rămâne deschis pe orice fel de vreme. In camera de control se vor afla tablouri mari ale canalurilor prin care se intră în port. Aceste tablouri vor arăta exact poziţia tuturor gemandurilor din golful Liverpool, astfel că poziţia tuturor vapoarelor va putea fi calculată în orice moment, pe o distanţă de 20 mile. Se crede că instalaţia va fi gata primăvara viitoare.

Tipografia Ziarului „UNIVERSUL", Str. Brezoianu 23—25, Bucureşti I

Taxa plătită în numerar, conform aprobării Dir. G-le P. T. T. Nr. 24-464/939



ACTUALITATEA

Minusculul aparat de radio pe care-l înfățișează fotografia din stânga a fost fabricat în cursul războiului pentru parașutiștii britanici. Acum, aceste emițătoare-receptoare sunt puse la dispoziția publicului, la un preț foarte redus. Aparatul asigură emisii și recepții bune pe o rază de 5 km și este alimentat de câteva baterii uscate.

In fotografia de jos, un elev al școlilor technice serale create de sindicatele londoneze învață rudimentele argintăriei : el marchează piciorul unei cupe de argint, sub ochiul atent al instructorului.

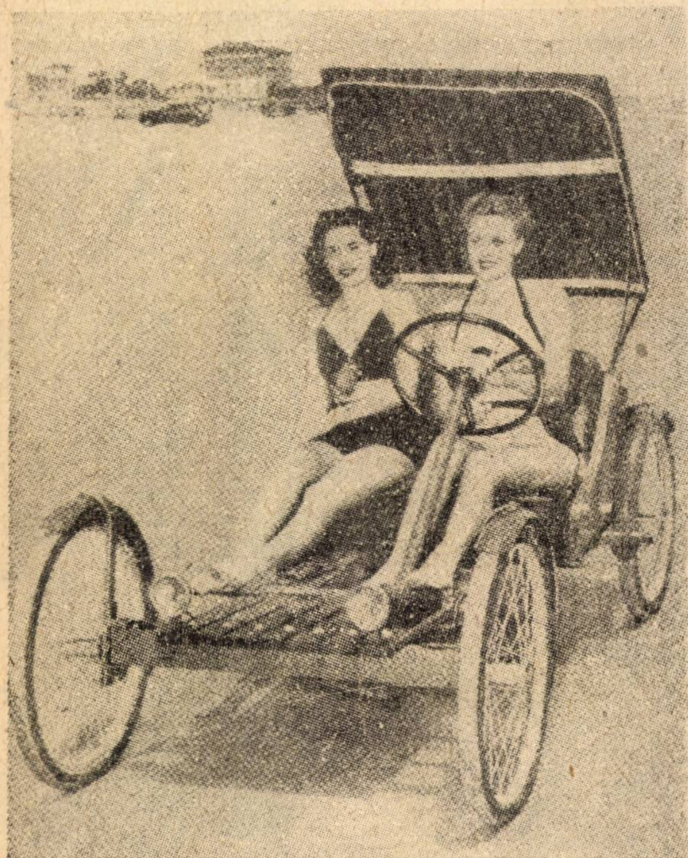
Anul LXI — Nr. 7 — 25 Februarie 1947

Ziarul ȘTIINȚELOR și al Călătoriilor





Automobilul electric pe plajă



In timp ce Europa suferă de frig, pe plăjile din Florida sezonul este în toiu. Ultima noutate technică o constitue aceste automobile electrice care circulă fără sgomot, cu mare iuțeală

Cutremure și erupții vulcanice

In sudul insulei Luzon, vulcanul Mayon a intrat din nou în erupție. Majoritatea ultimelor frământări ale pământului (cutremure și erupții vulcanice) s'au produs pe țărmurile Pacificului: Peru, insulele Aleutine, Japonia. Specialiștii grăbiți au tras concluzia că un val de sguduturi seismice se propagă în sens invers acelor unui ceasornic, în jurul Pacificului. Trecând prin Filipine, cutremurele și erupțiile vulcanice vor atinge Indiile olandeze apoi Noua Guinee, Noua Zeelandă și se vor întoarce prin Chili și Peru.

Seismologii mai calmi afirmă că abia peste 50 de ani vor fi capabili să explice cum se înrudesc între ele fenomenele seismice din diferite regiuni ale lumii. Pentru moment, ei nu știu nimic mai mult...

Un singur lucru e sigur: că o centură de instabilitate a scoarței înconjoară tot Pacificul. Țărmurile Pacificului sunt aproape toate înalte și stâncoase, împodobite cu vulcani sau cu lanțuri tinere de munți (cam de 100.000.000 de ani) care se mișcă periodic ca o gelatină pe farfurie. Țărmurile Atlanticului, mai liniștite, sunt bătrâne și stabile.

Geologii nu pierd nici-o clipă din vedere diferența dintre aceste două mari oceane. Alfred Wegener a propus o teorie ispititoare pentru explicarea acestei diferențe. După părerea lui Wegener, interiorul pământului este o substanță plastică, groasă și fierbinte. Continentele, formate în mare măsură din granit relativ ușor, plutesc pe această pastă mocirloasă ca icebergurile pe apă. Sub ocean, scoarța pământului este formată în bună parte din bazalt, care este mai greu decât granitul și are tendința să se scufunde.

Continentele nu plutesc numai, spunea Wegener, — dar ele plutesc la derivă. Odinioară, America de Nord și cea de Sud făceau parte din Europa și Africa. Acum sute de milioane de ani, ele s'au despărțit prin derivă și au pornit pe drumuri deosebite. Golul format între ele este oceanul Atlantic.

Ca dovadă, Wegener arăta harta globului. Dacă aceste continente ar fi împinse înapoi și forțate să se lipească, ar forma un întreg perfect. Umflătura Braziliei ar intra în Golful Guineii. Canada de Răsărit s'ar potrivi exact cu Scoția, Spania s'ar ghemui în Marea Caraibilor.

In timp ce continentele se depărtau la derivă, ele se apropiau pe cealaltă parte a globului, presând asupra Pacificului. Țărmurile lor din Atlantic au rămas în bună parte așa cum au fost înainte de a se despărți, dar țărmurile Pacificului s'au încrețit, sub apăsarea masselor continentale.

Astfel s'au format munții tineri care înconjoară Pacificul și de-aceea se produc aci cutremure de pământ.

Orchidee prozaice...

Orchidee care pot fi mâncate — iată o noutate a grădinarilor americani. Aceste plante interesante fac parte din cele 11.000 de specii de plante aduse Grădinei Botanice din New-York de o expediție în Nyasa, în regiunea cea mai inaccesibilă a Africei de Răsărit, sub conducera lui Arthur S. Vernay.

Aceste orchidee, spre deosebire de varietățile ornamentale care se cațără pe crăcile arborilor, cresc pe pământ, ca plantele obișnuite. Băștinașii scot tuberculele lor, le fierb și le mănâncă cu mămăligă. Ele vor fi cultivate în Grădina Botanică din New-York împreună cu alte 60 de specii de orchidee.

Pregătiri pentru viitoarea eclipsă de soare

O expediție compusă din savanți americani va observa viitoarea eclipsă totală de soare dintr'un punct situat la aproximativ 700 kilometri la nord de Rio de Janeiro. Pentru cartierul general al expediției s'a ales o pășune în apropierea orașului Bocayuva.

La 20 Mai 1947, soarele va fi acoperit de lună pentru observatorii aflați dealungul unei cărări care trece dealungul Americii de Sud, Oceanului Atlantic și Africei.

Fazele parțiale vor fi deasemenea vizibile din toată Africa de Sud cu excepția unor regiuni din Ecuador, Columbia și Venezuela.

Pe mare, pe Oceanul Atlantic între America de Sud și Africa, se va vedea deasemeni soarele parțial acoperit.

Fazele parțiale vor fi deasemenea vizibile din toată Africa cu excepția nordului Tunisului, a Mării Roșii, Arabia de Sud și de Apus și jumătatea apuseană a Madagascarului.

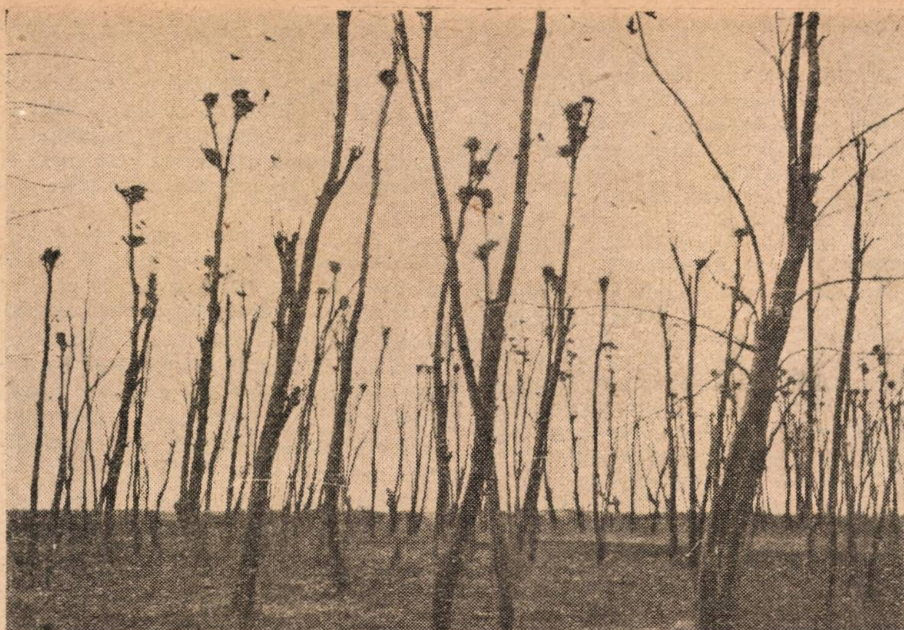
Observații simultane ale eclipsei totale de soare, făcute în Brazilia și pe Coasta de aur a Africei, vor aduce cunoștințe noi nu numai asupra lunei și soarelui, dar vor da informații mai exacte și asupra pământului.

Prima apariție a spectrului provocat de pătura exterioară a soarelui și vizibilă numai la începutul sau sfârșitul eclipsei totale, va fi înregistrată cu precizie. Paralaxa lunii și polarizația luminii coroanei soarelui vor fi studiate. Deasemeni va fi înregistrată topografia lunii, atunci când ea se va contura pe discul soarelui.

Propr.: Soc. Anon. „Universul" str. Brezoianu, 23-25 * Inscrisă sub Nr. 165 la Trib. Ilfov.
Redactor responsabil:
C'Amiral A. NEGULESCU (Moș Delamare)

Ziarul Științelor și al Călătoriilor

REDACȚIA ȘI ADM. Str. Brezoianu, 23-25
București I, telefon 3.30.10
Abonamente pentru 10 numere, Lei 27.000
EXEMPLARUL 3000 LEI



Ciorile care și-au instalat cuiburile în acești copaci fac prăpăd în semănături și în recolte (Fotografia Serviciului de protecție a plantelor)

DESPRE CIORI

Un subiect de actualitate, odată cu epoca însămânțărilor de primăvară. Pagubele provocate de ciori sunt atât de importante încât nu pot fi trecute cu vederea

Cioara e o denumire generică pentru mai multe specii de păsări din genul Corvus, familia Corvide. Aria lor de răspândire este extrem de mare. Cu excepția Nouei Zelande pasărea aceasta e prezentă dela ecuator până la poli.

La noi in țară deosebim următoarele specii:

a) *Cioara cenușie (Corvus cornix)*, având numai capul, aripile și coada de culoare neagră, restul penajului fiind cenușiu. Pe lângă alte păcate comune tuturor ciorilor e un dușman de temut al cuiburilor păsărilor mici, întrucât distruge atât ouăle cât și puii mici.

b) *Cioara neagră (Corvus corone)*, cu penajul negru cu frumoase reflexe metalice.

Prin felul lor de viață amândouă aceste specii se aseamănă între ele. Dimineața pleacă în cârduri mari la câmp, unde se hrănesc cu insecte, larve, viermi, vânat mic, seminte, fructe, etc. Fac apoi o pauză la ora prânzului, după care se răspândesc din nou in căutarea hranei, pentru ca apoi spre seară să se adune in cârduri și să pornească la odihnă in locuri liniștite din păduri parcuri.

Cuiburile și le fac izolate pe copaci înalți, din vreascuri și lut. Ouăle in număr de 3—5 sunt de culoare albastră-verzuie cu pete brune.

c) *Cioara de semănături* sau *Cioara de câmpie (Corvus frugilegus)*. La exterior se deosebește foarte puțin de specia precedentă, dar ii lipsesc penele dela baza ciocului, care e și el ceva mai subțire ca la celelalte specii amintite. Este însă mult mai sociabilă decât speciile precedente. Trăiește in colonii mari. Pe acelaș copac găsim zeci de cuiburi. Intr'un parc din comuna Bivolul Mare, jud. Dorohoi (Fundația Zadurovici), am numărat până la 60 cuiburi pe un singur copac, care căpăta astfel aspectul unei căpițe.

Această specie de ciori e o adevărată pacoste pentru agricultură. Nu există anotimp in care bandele acestea negre să nu dijmuiască pe bietul gospodar.

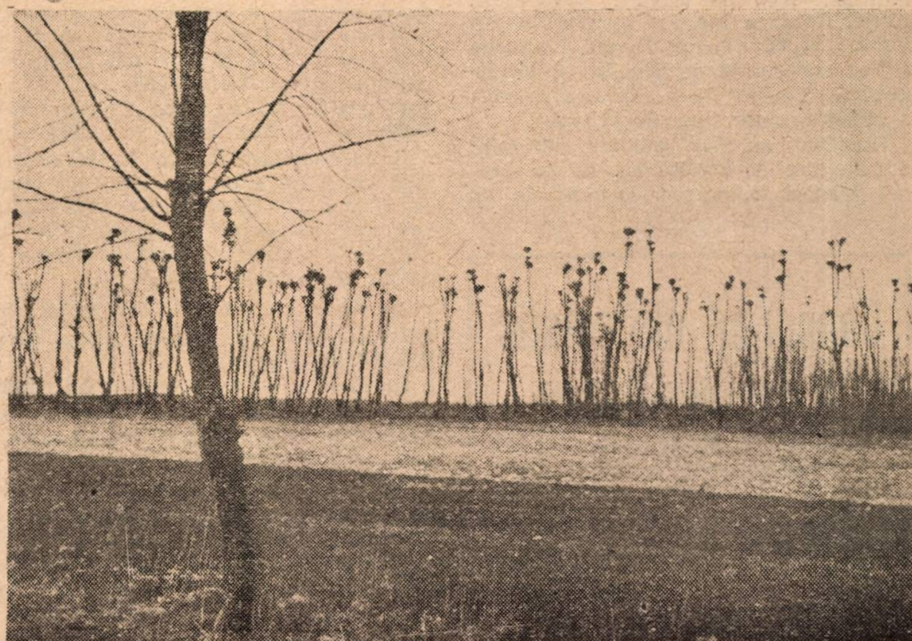
Toamna, la însământarea cerealelor, nu rămâne nici un bob neacoperit de pământ care să nu intre in stomacul fără fund al ciorii negre. La coacerea porumbului, știuleții sunt despănușați de ciori, iar boabele mâncate. Câteodată lanuri întregi sunt astfel devastate, pagubele devenind extrem de mari. S'a ridicat de pe câmp porumbul? Cioara de câmpie scoate boabele răsărite ale semănăturilor de toamnă, producând goluri insemnate.

Vine iarna. Pătulele unde se păstrează porumbul sunt asaltate de ciori. Orice știulete ce se întrezărește printre scânduri este despuiat de boabe. Girezile de paie sunt răvășite in căutare de spice rămase dela treerat.

Primăvara, ciorile pândesc și așteaptă cu nerăbdare epoca insămânțărilor. Ochiului lor ager nu scapă nici un bob rămas neacoperit. Un tribut mare il plătesc însămânțările făcute prin împrăștiere, când o mulțime de boabe rămân neîngroape, la suprafață. Fiind păsări foarte inteligente, atacă și sămânăturile făcute cu sămânătoarea. Cu o răbdare de invidiat, scormonesc pământul până dau de un bob și stabilesc direcția rândului, pe care-l urmează apoi și scot boabele unul după altul pe distanțe apreciabile.

In timpul verii, stricăciunile produse de ciori plantelor agricole sunt relativ mai mici. In schimb are de suferit curtea gospodarului, care este văduvită de mulți-mulți pui de găină și rățuște, iar din cuibure sunt furate ouăle.

Socotind că o singură cioară mănâncă într'un an, in medie 5000 boabe diferite din cari să considerăm jumătate grăunțe de alte cereale (grâu, secară, orz) in greutate de circa 100 grame, vedem ușor ce pagube imense ne aduc ciorile. Printr'o mică socoteală reese clar că 1000 de ciori fură din avuția națională anual 700 kg. porumb și 100 kg. alte cereale.



Sălcile de cuiburi din marginea terenurilor arabile sunt adăposturile bandelor negre care dijmuesc munca agricultorului. (Fotografia Serviciului de protecție a plantelor).

Dar câte mii de ciori avem oare într'o regiune. — nu în întreaga țară? — (Amatorii să-și facă calculele respective).

d) Altă specie de ciori este *Corbul (Corvus corax)* mai mare decât cioara de câmpie. Penajul e negru cu luciu metalic, bătând în albastru-verzui, mai ales pe aripi. Are un cioc încovoiat, foarte puternic, având la bază niște peri aspri îndreptați înainte. Trăiește în perechi, construindu-și cuibul în locuri liniștite din inima pădurilor dese, pe cei mai înalți copaci sau pe vârfuri de stânci. Sborul său este foarte frumos, planat, uneori în cercuri mari și foarte majestuos. Scoate un strigăt caracteristic: „Colc, colc, colc,.. corc, corc;.. Ra-a-a:::" după care e recunoscut ușor (In nemțește se numește deaceia „Kolkrabe"). Trăiește 80—90 de ani.

De prin Februarie femeia depune 5—6 ouă. (De aici zicala: E frig de crapă ouăle corbului). Clocitul se face și de mascul și durează 3 săptămâni

Este o pasăre omnivoră, hrănindu-se cu diferite semințe, insecte, șoareci, hoituri, vânat util etc. Produce deci aceleași pagube, ca și cioara obișnuită. Fiind însă o pasăre ce se întâlnește tot mai rar, îi putem ierta aceste păcate pentru frumusețea penajului.

e) Ca să terminăm cu trecerea în revistă a speciilor de ciori dela noi din țară, să spunem câteva cuvinte și despre *Stanca (Corvus monedula)*.

E o cioară de talie mică, cu abdomenul și gâtul cenușiu, iar capul, aripile și coada de culoare neagră.

Trăiește prin clopotnițe, ruine, în coșurile caselor. Se hrănește cu semințe, viermi, insecte. Nu produce pagube mari. E inteligentă ca și corbul, iar crescută în captivitate, se atașează mult de om și-l urmează pretutindeni.

Asupra mijloacelor de luptă împotriva ciorilor vom vorbi în numărul viitor al revistei

Ing. V. P. Cebotaru

Unii fac, alții distrug pământ

In lume există un circuit continuu: unele lucruri se nasc, altele se distrug, altele dispar. Acest circuit continuu îmbrățișează întreaga materie din univers și deci și pământul, ca factor de producție vegetală. In trecut ca și azi, unii au făcut pământ, alții au distrus fără milă și fără nici o considerație pentru urmași... Lacuri întinse au fost secate și pământul câștigat a fost redat culturii. Mlaștini au fost asanate, marea a fost în unele locuri împinsă înapoi și pământul redat agriculturii. In acelaș timp, în alte părți ale lumii, suprafețe întinse erau date pradă fenomenelor de distrugere în urma tăerii fără nici o normă a pădurilor, sau cultivării fără nci o grijă a suprafețelor prea înclinate.

Câștigări de teren în stil mare remarcăm încă pe vremea Romanilor. Astfel Cezar a început secarea lacului Fucino la 86 km. de Roma. Lucrarea a fost continuată de Claudiu și terminată de Traian. Ea a necesitat munca a 30.000 oameni timp de 11 ani.

Olandezii au făcut pământ cultivabil o întindere de 220.000 ha. de pe fundul lacului Zuidersee. Dobândirea de pământuri a început în 1608, iar secarea în mare a lacului Zuidersee a început în 1918 de către ministrul Jonkheer. Olandezii au azi 2500 km. diguri marine. Munca a fost uriașe, căci adesea diguri întregi au fost nimicite și lucrarea a trebuit sa fie luată de la început. De aceea cu drept cuvânt se poate spune că Dumnezeu a creat toată lumea în afară de țările de jos, pe care și le-au creiat olandezii singuri.

Pământul câștigat în U.R.S.S. în detrimentul mlaștinilor și deșertului și redat culturii este colosal, dat fiind și întinderea uriașe pe care o ocupă acest fel de terenuri. In partea europeană a U.R.S.S.-ului se află 90 milioane ha. bălți și terenuri mlăștinoase. Până acum au fost drenate și redate culturii 2 milioane ha., iar cel de al doilea plan cincinal prevede o altă suprafață de 2,3 milioane ha. Deșertul ocupă în U. R. S. S. o suprafață de 2 ori mai mare decât terenul cultivat. Până în 1933 au fost irigate 5,6 milioane ha. din care 6500—hm² au fost irigați și însămânțați cu bumbac. Tot în Rusia suprafața cultivată a crescut din 1913 până în 1940 cu 46 milioane ha, datorită în cea mai mare parte introducerii în cultură a numeroase terenuri virane și locuri necultivate până atunci.

In Germania, până la începutul răz-boiului, au fost redate agriculturii 632.000 ha. pământ.

In Franța de Sud, 176.000 ha. dune cu nisip au fost transformate în pământ productiv și un milion ha. mlaștini au fost drenate.

In întreaga Europă terenurile irigate cuprindeau în 1937, 7 milioane ha., dintre care 3,5 milioane ha. în U.R.S.S., 2.4 milioane ha. în Franța, 1,6 milioane ha. în Italia și 1,4 milioane ha. în Spania.

Câștigurile de teren sunt importante și în celelalte continente, deși desimea populației nu e cea din Europa. Aproape 500.000 acri au fost oferiți agriculturii în 1934 și 1935 în Victoria (Australia) grație stăvilarelor și canalelor de irigație.

In cercurile științifice se discută chiar și împădurirea pustiului Sahara. Proectul este deosebit de îndrăsneț și dacă lucrarea ar reuși, ar duce la schimbarea climei unor suprafețe întinse.

In timp ce în unele părți ale globului oamenii se luptă din greu să câștige pământ, în alte părți se pierde pământ fără nici o considerație pentru urmași. Acest desinteres a făcut ca pământuri care altădată erau roditoare să fie astăzi pustiuri. Palestina era odată o țară roditoare, cu o populație numeroasă. Azi e o regiune săracă, unde agricultorii se luptă să refacă pământul.

Un exemplu tipic de a pierde pământ dar și de a-l câștiga într'un timp scurt îl prezintă Statele Unite. Douăzeci milioane ha. au fost distruse în Statele Unite în urma eroziunii și acțiunii apelor. Uraganul de nisip din Martie 1934 a distrus o suprafață mult mai mare decât a Germaniei și Franței la un loc. Pacostea cauzată de lipsa de grijă față de pământ și urmași a continuat să-și facă de cap și în anii următori. Intre 1935 și 1937, un milion de americani au părăsit locurile lor de baștină, în urma uraganelor de nisip, precum și a inundațiilor provocate de fluvii.

Americanii și-au dat repede seama de nenorocirile ce-i amenință și au fost luate măsuri de proporții uriașe privind conservarea solului: 10.384.000 hectare au fost protejate contra eroziunii și a apelor între 1930 și 1945. Au fost executate irigații pe o întindere de peste 8 milioane ha. iar în urma măsurilor luate s'a reușit o mărire a producției cu peste 20%.

In România terenurile degradate, terenuri care în mare parte ar putea fi câștigate pentru agricultură și care astăzi sunt o pierdere apreciabilă pentru agricultura noastră, se ridică la 5 milioane ha. Suprafața ce ar putea fi irigată la noi se socotește la aproximativ 3 milioane ha. Ne putem da ușor seama la ce spor de producție ar putea duce.

In timp ce în unele părți ale lumii se câștigă pământ, în altele se pierde. Ca orice bun, pământul agricol se găsește în acelaș circuit continuu: unii se luptă să-l câștige, să-l mărească, iar alții privesc nepăsători cum îl pierd.

Pop Liviu

Concursul matematic

3. Problema logaritmică

Un oraș este așezat într'un loc atât de nesănătos, încât locuitorii încep a-l părăsi. In fiecare an populația scade cu $\frac{1}{80}$

Dacă acum numărul locuitorilor este de 60.000 suflete, câți vor mai rămâne după 30 ani?

NOTA. — *Rezultatul se va trimite după apariția problemei a cincea.*